



3.07.8 Instalaciones 2
Primer Semestre 2018

Información General

Nivel: Formación Profesional
Área: 3. Tecnológica
Unidad: 3.7 Construcción e Instalaciones
Ciclo: Séptimo
Carácter: Materia Fundamental

Créditos:
Tiempo de Teoría: 2
Tiempo de Práctica: 2
Catedrático: Ing. Luis Fernando Gómez Molina
Prerrequisito: Instalaciones 1

1. Descripción de la Asignatura

La asignatura consta de dos partes:

- A. Instalaciones Eléctricas residenciales, en la que se estudian los principios de electricidad, los sistemas de instalación, materiales eléctricos y diseño y cálculo de instalaciones eléctricas, en base a normas vigentes.
- B. Luminotecnia en edificios diversos, en donde se estudia las fuentes de luz, fundamentos de fotometría, patrones de iluminación y diseño de sistemas de iluminación en espacios interiores y exteriores.

2. Objetivo General

Al Concluir el curso, el estudiante estará en capacidad de identificar los principios teóricos de electricidad y luminotecnia, y en capacidad de aplicar métodos y procedimientos de diseño y cálculo de sistemas de instalación eléctrica y sistemas de iluminación.

3. Objetivos Específicos

Explicar los conceptos de electricidad y luminotecnia. Señalar las características de los materiales eléctricos y de los sistemas de instalaciones eléctricas y luminotecnia. Identificar las fases y aplicar los métodos de diseño y cálculo eléctrico y lumínico.

4. Metodología

En la asignatura se desarrollarán diferentes técnicas de enseñanza, entre otras: Exposición oral, investigación dirigida, prácticas sobre modelos, exposición y demostración y técnicas grupales.

5. Normas de Rendimiento Académico

Entregar el 100 % de los ejercicios

Asistir al 80 % de las sesiones, y al 100 % de las prácticas de laboratorio, sobre modelos y visitas de campo.
Completar la zona mínima de 31 puntos
Presentar el trabajo y/o examen final.

6. Evaluación

Primer Parcial	20 pts.
Segundo Parcial	20 pts.
Laboratorio	20 pts.
Tareas, cortos y mas	10 pts.
Proyecto Final	10 pts.
Examen Final	20pts.
Total	100 pts.

Nota:

El laboratorio de Instalaciones 2 se aprueba con un total de 15/20 pts. Quien no apruebe el laboratorio no tiene derecho a examen final.

Perfil del Arquitecto en el Grado de Licenciado

El Arquitecto egresado de la Facultad de Arquitectura USAC, en el grado de licenciado, estará en la capacidad de Diseñar y producir espacios habitables que sustenten las necesidades que demanda el sistema social; con capacidad de análisis para una adecuada inserción de dichos espacios, dentro del entorno ambiental y urbano; con creatividad para enfrentar, éticamente e integrando conocimientos y variables del contexto y de la sociedad, actual y futura, para contribuir así al desarrollo urbano y rural del país. Altamente calificados y comprometidos en el mercado laboral, con liderazgo para ser agentes de cambio comprometidos con el proceso de desarrollo sostenible del país, aportando soluciones a los problemas nacionales en el campo del hábitat, preservando los recursos culturales y naturales.



3.07.8 INSTALACIONES 26

Tema de estudio o unidades de trabajo	Contenidos	Objetivos específicos de los temas o unidades	Actividades y recursos didácticos	Criterios de evaluación y ponderación	Bibliografía por tema o unidad
1. PRINCIPIOS GENERALES DE ELECTRICIDAD 24 Ene – 31 Ene. Practica 1.	<ul style="list-style-type: none"> Electricidad Corriente eléctrica Conductibilidad Unidades eléctricas (Intensidad, potencial eléctrico, resistencia, potencia y energía) 	Explicar los conceptos fundamentales de la electricidad. Señalar los conceptos y dimensionales de las unidades eléctricas.	Exposición oral Investigación dirigida Dinámicas de grupo	Prueba escrita Informe escrito Reportes y ejercicios	GAY & FAWCET Instalaciones en los Edificios GG Barcelona IBBETSON'S Instalaciones Eléctricas CECSA, México
2. SISTEMAS ELÉCTRICOS 2 Feb – 14 Feb. Practica 2	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de corriente (continua y alterna) Sistemas de generación Sistemas de alimentación Sistemas de instalación 	Señalar las características de los diferentes tipos de energía eléctrica, sistemas de generación, alimentación	Exposición oral Práctica en laboratorio Práctica sobre modelos a escala Dinámicas de grupo	Prueba escrita Informe escrito Presentación de modelos a escala Reportes y ejercicios	GAY & FAWCET Instalaciones en los Edificios GG Barcelona EEGSA Normas para Acometidas de servicio eléctrico, Guatemala
3. MATERIALES ELÉCTRICOS 16 Feb – 21 Feb Practica 3	<ul style="list-style-type: none"> Tuberías, conectores y cajas Armaduras y accesorios Conductores (calibres y tipos de forro) 	Señalar las características y aplicaciones de los materiales usados para una instalación eléctrica	Investigación dirigida Práctica en laboratorio Práctica sobre modelos a escala	Informe escrito Presentación de modelos a escala Reportes y ejercicios	GAY & FAWCET Instalaciones en los Edificios GG Barcelona IBBETSON'S Instalaciones Eléctricas CECSA, México
4. SISTEMAS DE INSTALACIÓN 23 Feb – 28 Feb. 10 de Marzo Primer Parcial. Practica 4	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de instalación (oculta, semioculta y vista) Formas de instalación (en serie y en paralelo) Instalación de circuitos (acometida, circuitos luz y fuerza) 	Identificar los componentes de los sistemas de instalación, de los tipos de instalación y de los diferentes circuitos.	Exposición oral Investigación dirigida Ejercicios en grupo Práctica sobre modelos a escala	Resolución de ejercicios Presentación de modelos a escala 1er Parcial 28/2/18 El profesor indicara fecha exacta para esta actividad.	GAY & FAWCET Instalaciones en los Edificios GG Barcelona IBBETSON'S Instalaciones Eléctricas CECSA, México EEGSA Normas para Acometidas de servicio eléctrico, Guatemala



3.07.8 INSTALACIONES 2



Tema de estudio o unidades de trabajo	Contenidos	Objetivos específicos de los temas o unidades	Actividades y recursos didácticos	Criterios de evaluación y ponderación	Bibliografía por tema o unidad
5. DISEÑO DE LA INSTALACION ELECTRICA 2 Mar – 9 Mar. Practica 5	<ul style="list-style-type: none"> Nomenclatura Disposiciones de unidades eléctricas (luz y fuerza) Acometida y tablero Entramado de tubería alambrado de circuitos Dibujo de planos Especificaciones 	Identificar las variables determinantes en el diseño de instalaciones eléctricas en edificaciones residenciales. Sintetizar a través de dibujo de planos, los elementos constitutivos de la instalación	Exposición oral Ejercicios prácticos Prácticas de campo Prácticas sobre modelos Dinámica de grupo	Prueba escrita Informe escrito Presentación de modelos a escala	GAY & FAWCET Instalaciones en los Edificios GG Barcelona IBBETSON'S Instalaciones Eléctricas CECSA, México EEGSA Normas para Acometidas de servicio eléctrico, Guatemala
6. CALCULO ELECTRICO 14 Mar – 21 Mar. Practica 6	<ul style="list-style-type: none"> Potencia y voltaje Intensidad nominal Sistema de alimentación Intensidad de diseño Tipo de forro y calibre del conductor Factor de caída de tensión Distancia 	Identificar las variables determinantes en el cálculo eléctrico. Aplicar el método expuesto en la resolución de problemas de cálculo del calibre del conductor, tubería y flip-on.	Exposición oral Investigación dirigida Ejercicios individuales Dinámica de grupo Practica en laboratorio	Prueba escrita Informe escrito Presentación de modelos a escala	GAY & FAWCET Instalaciones en los Edificios GG Barcelona IBBETSON'S Instalaciones Eléctricas CECSA, México EEGSA Normas para Acometidas de servicio eléctrico, Guatemala
7.PRINCIPIOS GENERALES DE LUMINOTECNIA 23 Mar – 6 Abril Practica 7	<ul style="list-style-type: none"> Patrones fotométricos Principios de fotometría El ojo humano y la cámara fotográfica La visión / confort visual Propiedades fotométricas 	Explicar los conceptos de fotometría, visión y confort visual. Explicar los fenómenos que se producen cuando la luz choca con una superficie.	Investigación dirigida	Prueba escrita Informe escrito	BARROWS, WILLIAM Luz, Fotometría y Luminotecnia, HASA, Buenos Aires GAY & FAWCET Instalaciones en los Edificios GG Barcelona



3.07.8 INSTALACIONES 2

Tema de estudio o unidades de trabajo	Contenidos	Objetivos específicos de los temas o unidades	Actividades y recursos didácticos	Criterios de evaluación y ponderación	Bibliografía por tema o unidad
8. FUENTES DE LUZ 11 Abril – 13 Abril. Practica 8.	<ul style="list-style-type: none"> • Radiación luminosa • Luz natural • Luz artificial 	Explicar las características y diferencias de los fenómenos de radiación luminosa según su fuente	Investigación dirigida y Presentación.	Prueba escrita Informe escrito	BARROWS, WILLIAM Luz, Fotometría y Luminotecnia, HASA, Buenos Aires
9. PRINCIPIOS DE ILUMINACION 18 Abr - 20 Abr. Practica 9	<ul style="list-style-type: none"> • Patrones de iluminación • Métodos de iluminación (general, Localizada, complementaria) • sistemas de iluminación (Directa, semi-directa, general difusa, semidirecta e indirecta) 	Señalar los métodos y sistemas de iluminación, Identificar las aplicaciones de los métodos y sistemas de iluminación.	Exposición oral Ejercicios individuales Investigación dirigida	Prueba escrita Informe escrito 2do Parcial. 27/04/18 El profesor indicara fecha exacta para esta actividad.	BARROWS, WILLIAM Luz, Fotometría y Luminotecnia, HASA, Buenos Aires GAY & FAWCET Instalaciones en los Edificios GG Barcelona
10. CALCULO DE ILUMINACION INTERIOR 25 Abr – 27 Abr Practica 10	<ul style="list-style-type: none"> • Método de Cavidad Zonal (general) • Método puntual (localizada) 	Identificar las fases del método expuesto Aplicar las técnicas de cálculo lumínico en la resolución de problemas específicos.	Ejercicios individuales Investigación dirigida	Informe escrito Resolución de ejercicios	BARROWS, WILLIAM Luz, Fotometría y Luminotecnia, HASA, Buenos Aires GAY & FAWCET
11. ILUMINACION DE EXTERIORES 2 Mayo - 9 Mayo 09 de Mayo Examen final.	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector (haz luminoso, mancha luminosa, lentes) • procedimiento de cálculo 	Aplicar las fases del método de cálculo de iluminación de interiores en la resolución de problemas específicos.	Ejercicios individuales Investigación dirigida	Informe escrito Resolución de ejercicios Examen Final 15/5/18	BARROWS, WILLIAM Luz, Fotometría y Luminotecnia, HASA, Buenos Aires

PLAN DE CURSO	Sección:	Área: Sistemas Constructivos
		Semestre: Séptimo
Asignatura: Instalaciones 2		Año: 2,018

Orden	Fecha	Temas Desarrollados	Observaciones:
1	Del 22/1/2,018 al 26/2/2,018	Generalidades de la asignatura	Explicación e Introducción sobre los laboratorios
2	Del 29/01/2,018 al 2/2/2,018	Principios generales de electricidad	
3	Del 5/2/2,018 al 9/2/2,018	Sistemas eléctricos	
4	Del 12/2/2,018 al 16/2/2,018	Materiales eléctricos	
5	Del 19/2/2,018 al 23/2/2,018	Sistemas de instalación	
6	Del 29/2/2,018 al 2/3/2,018	Sistemas de instalación	
7	Del 5/3/2,018 al 10/3/2,018	Sistemas de instalación	
8	Del 12/3/2,018 al 16/3/2,018	Sistemas de instalación	
9	Del 19/3/2,018 al 23/3/2,018	Huelga de Dolores	
10	Del 26/3/2,018 al 30/3/2,018	Semana Mayor	
11	Del 2/4/2,018 al 6/4/2,018	Diseño de la instalación eléctrica	
12	Del 9/4/2,018 al 13/4/2,018	Calculo eléctrico	
13	Del 16/4/2,018 al 20/4/2,018	Fuentes de luz	
14	Del 23/4/2,018 al 27/4/2,018	Principios de iluminación	
15	Del 30/4/2,018 al 4/5/2,018	Calculo de iluminación	
16	Del 7/5/2,018 al 11/5/2,018	Entrega notas de laboratorio	
17	Del 14/5/2018 al 18/5/2018	Evaluaciones finales	

Docente: Ing. Civil, Moisés García Escalante

f) _____