



UNIVERSIDAD FERMÍN TORO
VICE RECTORADO ACADEMICO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE ELÉCTRICA

PROGRAMA INSTRUCCIONAL

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA							
Nombre de la asignatura:		Código	Semestre	U.C.	Pre-Requisito		
INSTALACIONES Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS		ICE-633	VI	3	ILU-422		
Tipo de Asignatura:	OBLIGATORIA	DENSIDAD HORARIA					
		Presencial			Semi presencial		HS/SEM
		H.T.	H.P/H.L	H.A	H.V	H.P	
Escuela:	ELÉCTRICA	3	0	0	29	19	3/48
DATOS BÁSICOS DEPARTAMENTO/S RESPONSABLE/S					ELABORADO POR:		
DEPARTAMENTO/S:	DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD				Ing. Ana María Gallardo		
DATOS BÁSICOS DE LA AUTORIZACIÓN							
FECHA DE VIGENCIA	REVISADO POR DECANATO		AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADÉMICO				
SEPTIEMBRE, 2015	(FIRMA Y SELLO)		(FIRMA Y SELLO)				

FUNDAMENTACIÓN

Para proyectar y/o supervisar una Instalación Eléctrica es de vital importancia tener los conocimientos teóricos básicos dictados en la Cátedra de Instalaciones y Canalizaciones Eléctricas.

Descripción del Programa: Proyectar Instalaciones Eléctricas para Viviendas Unifamiliares, Multifamiliares, Edificaciones Industriales, Comerciales y similares.

I	Unidad:	Componentes de un Sistema Eléctrico.
II	Unidad:	Criterios de Diseño y Cálculos de un Sistema Eléctrico Residencial.
III	Unidad:	Instalaciones Residenciales.
IV	Unidad:	Instalaciones Comerciales e Industriales.
V	Unidad:	Proyecto.

El estudiante debe asistir asiduamente a las exposiciones. Deberá hacer investigaciones, analizarlas y aplicarlas. Elaborar un proyecto bajo la dirección de un profesional de la Especialidad, para tales propósitos el apoyo de las estrategias de enseñanza – aprendizaje estará centrado en:

- Exposición oral.
- Estudio de casos prácticos.
- Revisión bibliográfica (catálogos, códigos, tablas).
- Proyecto.
- Diapositivas.

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Diseñar una instalación eléctrica de mediana complejidad elaborando el proyecto respectivo en sus diversos componentes (memoria descriptiva, diagramas, planos, etc.)

UNIDAD I		OBJETIVO TERMINAL	
COMPONENTES DE UN SISTEMA ELÉCTRICO		IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS Y/O COMPONENTES EMPLEADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS.	
DURACION			
6 SEMANAS			
EVALUACION			
30%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Estudiar la Legislación y Normas Venezolanas sobre Instalaciones Eléctricas. 2. Identificar tipos de canalizaciones eléctricas. 3. Reconocer los componentes empleados en Instalaciones Eléctricas. 4. Reconocer los dispositivos de protección y maniobra en Instalaciones Eléctricas. 5. Identificar los diferentes tipos de conductores eléctricos. 6. Conocer los principios básicos de un sistema de puesta a tierra en baja tensión	• Instalaciones eléctricas. • Normalización de los proyectos de Instalaciones Eléctricas. • Canalizaciones eléctricas residenciales. • Elementos de una instalación eléctrica. - Acometida, tipos, elementos que la constituyen. - Tablero de medición. - Tablero de distribución. - Circuitos ramales, tipos. • Simbologías para instalaciones eléctricas. • Dispositivos de protección y maniobra. • Conductores eléctricos. Introducción a los sistemas de puesta a tierra para sistemas residenciales - Importancia del sistema de puesta a tierra - Requisitos mínimos - Símbolos - Tipos de sistemas de puesta a tierra - Componentes básicos - Importancia del sistema de puesta a tierra.	Presencial • Exposición oral. • Estudio de casos prácticos. • Revisión bibliográfica (Catálogos, códigos, tablas.) • Diapositivas.	
		Semi-Presencial •Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. •Interacción en el aula virtual •Exposiciones modalidad video. •Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
Presencial		Semi-Presencial	
• Tema de investigación. • Prueba corta sobre algún objetivo específico. • Prueba larga sobre la Unidad.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD II		OBJETIVO TERMINAL	
CRITERIOS DE CÁLCULO DE UN SISTEMA ELÉCTRICO RESIDENCIAL		DISEÑAR UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA RESIDENCIAL.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
15%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Especificar criterios de selección de componentes eléctricos. 2. Seleccionar los elementos a utilizar en una Instalación Eléctrica residencial.	• Distribución de energía. • Tensiones normalizadas. • Selección de conductores. • Selección del neutro y conductores de puesta a tierra. • Selección de tuberías. • Selección de protecciones.	Presencial • Exposición oral. • Estudio de casos prácticos, Ejercicios y ejemplos. • Revisión bibliográfica (Catálogos, Códigos, tablas). • Diapositivas.	
		Semi-Presencial •Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. •Interacción en el aula virtual •Exposiciones modalidad video. •Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
Presencial		Semi-Presencial	
• Tema de investigación. • Prueba corta. • Talleres		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD III		OBJETIVO TERMINAL	
INSTALACIONES RESIDENCIALES		DISEÑAR UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR.	
DURACION			
4 SEMANAS			
EVALUACION			
20%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Diseñar instalaciones eléctricas para viviendas de uso multifamiliar.	• Procedimiento para la elaboración de un proyecto, normas de diseño para ramales. • Criterios de diseño para cálculo de circuitos ramales y de alimentadores. • Calculo del tablero general, acometida eléctrica, punto de medición. • Calculo de banco de transformación para la alimentación de cargas. • Procedimiento para la elaboración de un proyecto. • Otros tipos de cargas: - Equipos de bombeo, otros servicios. - Subalimentación de TSG. • Subestaciones de transformación accesorios y especificaciones.	Presencial • Exposición oral. • Estudio de casos prácticos, Ejercicios. • Revisión bibliográfica (Catálogos, Códigos, tablas). • Proyecto. • Diapositivas.	
		Semi-Presencial •Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. •Interacción en el aula virtual •Exposiciones modalidad video. •Materiales didácticos multimedia	

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION
	• Cargas de iluminación, ascensores ó montacargas. • Ventilación forzada y aire acondicionado. • Equipos de bombeo, oros servicios. • Sub-alimentación del TSG. • Subestaciones de transformación, accesorios y especificaciones. • Cálculo de la acometida del edificio. • Instalación de otros servicios en edificios. • Sistemas de puesta a tierra, sistemas de pararrayos, sistemas de teléfonos, portón eléctrico. • Servicio de antena colectiva de televisión. • Selección adecuada del conductor ya sea por capacidad de corriente o por caída de tensión.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:		
Presencial	Semi-Presencial	
• Prueba larga.	• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD IV		OBJETIVO TERMINAL	
INSTALACIONES ELECTRICAS COMERCIALES E INDUSTRIALES		DISEÑAR UN SISTEMA ELÉCTRICO PARA UNA EDIFICACIÓN DE USO COMERCIAL Y/O INDUSTRIAL.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
10%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Utilizar criterios de diseño de un sistema de canalizaciones eléctricas y protecciones para equipos de fuerza. 2. Diseñar instalaciones eléctricas en edificaciones comerciales. 3. Diseñar instalaciones eléctricas en edificaciones de uso Industrial. 4. Diseñar un sistema de alarma, detección y extinción de incendio.	• Legislación y normas • Sistema de alimentación normalizada para industria y comercio. • Alimentadores para cargas combinadas en comercio e industria: T/C, Luces, Aire Acondicionado, Máquinas • Canalizaciones para motores pequeños, medianos y grandes. • Sistema de alarma, detección y extinción de incendio.	Presencial • Exposición oral. • Estudio de casos prácticos, ejercicios y ejemplos. • Revisión bibliográfica (Catálogos, códigos, tablas). • Diapositivas.	
		Semi Presencial • Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. • Interacción en el aula virtual • Exposiciones modalidad video. • Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
Presencial		Semi-Presencial	
• Trabajo de investigación y exposición oral.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD V		OBJETIVO TERMINAL	
PROYECTO		ELABORAR UN PROYECTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS.	
DURACIÓN			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
25%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Diseñar un proyecto de Electricidad, en baja tensión, utilizando los diferentes criterios de un sistema de instalaciones eléctricas.	• Generalidades. • Clasificación de los proyectos. • Memoria descriptiva. • Planos. • Diagramas verticales y unilaterales. • Tableros.	Presencial • Exposición del proyecto. • Asesoría.	
		Semi-Presencial • Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. • Interacción en el aula virtual • Exposiciones modalidad video. • Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
Presencial		Semi-Presencial	
• Exposición del proyecto. • Presentación de Memoria y planos del proyecto.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

BIBLIOGRAFÍA

- C.A. LA ELECTRICIDAD DE CARACAS Y C.C.A. LUZ ELECTRICA DE VENEZUELA. **Manual para el Diseño de Instalaciones Eléctricas en Residencias.** Caracas. 1978.
- CADAFE. **Reglamentos de servicio.** 2ª Edición. Caracas. 1978.
- CADAFE. **Norma de Distribución de Redes Subterráneas.** Caracas. 1979.
- CODELECTRA. **Código Nacional de Seguridad en Instalaciones de Suministro de Energía Eléctrica y de Comunicaciones.** Ediciones Magicolor. Caracas. 1976.
- CODELECTRA. Raicheler, Swi y Herrera A. **Sistemas de Detección y Alarmas Contra Incendio.** Ediciones Magicolor. Caracas. 1980.
- CODELECTRA. **Código Eléctrico Nacional.** 5ta Edición. Ediciones Magicolor. Caracas. 2000.
- Donald G. Fink y H. Wayne Beaty. **Manual de Ingeniería Eléctrica.** 13ª Edición. Editorial Mc Graw Hill. 1999.
- Grupo CEAC. Ramírez J. **Instalaciones Eléctricas Interiores.** Tomo I y II.
- Harper Enrique G. **Manual de Instalaciones Eléctricas Residenciales e Industriales.** Editorial Limusa. México. 1980.
- ICONEL. Industrias de Conductores Eléctricos C.A. **Catálogos de Cables Eléctricos.** Caracas. (s/f)
- Knowlton Archer E. **Manual "Standard" del Ingeniero Electricista.** Editorial Labor. Reimpresión Tomo II. Barcelona. España. 1962.
- Ministerio de Obras Públicas – Dirección de Edificios. **Manual de Normas y Criterios para Proyectos de Instalaciones Eléctricas.** Tomos I, II y III. Caracas. 1968
- Penissi O. **Canalizaciones Eléctricas Residenciales.** Raúl Clemente Editores. Valencia, Venezuela. 1987.
- Casas-Ospina Favio. **Tierras, soporte de la seguridad eléctrica.** 5ª edición. Icontec internacional. Bogotá. Colombia. Agosto 2010.