

INSTITUTO UNIVERSITARIO JESÚS OBRERO

PROGRAMA DE ESTUDIO

Unidad Curricular: Instalaciones Eléctricas	
Carrera: Electrotecnia	
Semestre: Tercero	Código: INE-332
Horas Semanales: 3	
Horas Teóricas: 1	Horas Prácticas: 2
Unidades de Crédito: 2	Prelaciones: CIE-243 / LIM-253

PRESENTACION

El programa tiene por finalidad proveer al alumno de una instrucción bastante amplia de todos los requisitos necesarios para ejecutar una instalación eléctrica; en tal sentido los contenidos de los diferentes objetivos pretenden guiar al estudiante en la adquisición de los conceptos; diseños, análisis de costos, hasta la puesta en marcha, así como el mejor empleo de los accesorios y la gran cantidad de los dispositivos implícitos en la ejecución de la misma, adquiriendo los conceptos y habilidades que el alumno debe poseer para obtener éxito en el resto de las asignaturas del plan de estudio.

El curso tiene la modalidad teórico-práctica, en donde el docente hará énfasis en los desarrollos de los ejercicios adaptados a los diferentes contenidos en forma demostrativa y explicativa, de manera que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias en los talleres u otros ambientes aplicando los conocimientos adquiridos.

PROPÓSITOS

Los propósitos de esta asignatura son:

- Introducir al alumnado en el estudio de los diferentes tipos de instalaciones tanto unifamiliares como multifamiliares.

- Satisfacer las necesidades del futuro estudiante y dejando a su espíritu creativo el mejor empleo de las técnicas que el curso le proveerá.
- Facilitar la adquisición de conocimientos sobre los diferentes tipos de conductores y su diferencia.
- Propiciar el desarrollo de habilidades y destrezas en el uso del código eléctrico nacional y su normalización.
- Desarrollar destrezas en la ejecución de cálculos , manejo y conocimientos en instalaciones de edificios.
- Adiestrar al alumno en el manejo de tablas, símbolos y tipos de interruptores.
- Adiestrar al alumno en el uso de la lógica combinatoria empleada en esquemas de contactos.

OBJETIVOS GENERALES

- Capacitar al alumno en los conceptos, normalizaciones, materiales y dispositivos que rigen las instalaciones eléctricas residenciales, comerciales e industriales.
- Obtener las herramientas necesarias, así como las destrezas básicas en procedimientos matemáticos relacionados con las acometidas, distribución, protección, y fuerza aplicables en las instalaciones eléctricas residenciales, comerciales e industriales.
- Ejecutar cálculos utilizando el procedimiento lógico y matemático como herramienta para realizar planos y diseños en instalaciones eléctricas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Reconocer e identificar cables, alambres, terminales, conexiones y uso de tablas de especificaciones usadas en instalaciones eléctricas.
- Diferenciar los diferentes tipos de accesorios utilizados en instalaciones interiores.
- Conocer los diferentes sistemas de protección eléctrica, diferenciando interruptores(I.G.A/ P.I.A / I.C.P), así como los diferentes tipos de fusibles.
- Conocer los grados de electrificación mínimo, medio y elevado; así como también: flujo luminoso, sistemas requisitos y niveles de iluminación.
- Realizar los cálculos de una vivienda unifamiliar.
- Realizar los cálculos para una vivienda multifamiliar de grado medio.
- Realizar distintas operaciones aplicando sistemas de numeración, ecuaciones lógicas y funciones lógicas.
- Saber pasar de un esquema de contactos a la ecuación lógica.

OBJETIVO N° 1: Materiales y Dispositivos utilizados en instalaciones eléctricas: Al lograr este objetivo el alumno debe reconocer e identificar cables, alambres, terminales, conexiones y uso de tablas de especificaciones usadas en instalaciones eléctricas.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Introducción a los contenidos de la materia. 2. Reconocer e identificar las diferencias existentes entre cables y alambres. 3. Identificar los conductores eléctricos de acuerdo a su denominación. 4. Reconocer los conductores a partir de las tablas de especificaciones. 5. Discriminar: entre canalizaciones, terminales y conexiones de las instalaciones interiores.	1-2	✓ Explicación teórica sobre el contenido del tema. ✓ Plantearle a los alumnos la diferencia entre cables y alambres usando la tabla de especificaciones. ✓ Explicar a los alumnos, mediante ejercicios el cálculo sobre el C.M ✓ Aclarar dudas sobre el tema. ✓ Elaborar prueba escrita sobre el tema.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Analizar : características y diferencias sobre los conductores y sus usos. ✓ • Realizar ejercicios para fijar los conocimientos vistos.	✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				VALOR DE LA EVALUACION
BIBLIOGRAFIA: Tratado de electricidad Tomo I Corriente Continua Autor : Chester Dawes Código Eléctrico Nacional				PESO:5%
				PONDERACION: 50%

OBJETIVO N° 2: Simbologías, Acometidas, Distribución, Protección, Esquemas y Normalización: Al lograr este objetivo el alumno debe saber diferenciar los diferentes tipos de accesorios utilizados en instalaciones interiores.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Introducción a los contenidos de la materia. 2. Funciones de los accesorios para las instalaciones interiores. 3. Identificación de los tipos de tuberías, accesorios de fijación y prolongación.	3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para el uso de las tablas según el C.E.N ✓ Plantearle a los alumnos ejercicios acorde con el objetivo para diferenciar y utilizar las tablas del código eléctrico nacional con relación a tuberías, utilizadas en instalaciones eléctricas ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos. 	✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				VALOR DE LA EVALUACION
BIBLIOGRAFIA: Tratado de electricidad Tomo I Corriente Continua Autor : Chester Dawes Código Eléctrico Nacional				PESO:5%
				PONDERACION: 50%

OBJETIVO N° 3: Cuadro general de protección en instalaciones eléctricas residenciales y comerciales: Al culminar este objetivo el alumno debe conocer los diferentes sistemas de protección eléctrica, diferenciando interruptores(I.G.A/ P.I.A / I.C.P), así como los diferentes tipos de fusibles.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Introducción al contenido del tema 2. Definir interruptores y fusibles. 3. Identificar y diferenciar los diferentes tipos de interruptores y fusibles utilizando el código eléctrico nacional.	4-6	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Plantearle a los alumnos las diferencias existentes entre fusibles e interruptores de acuerdo a su uso y funcionalidad. ✓ Mostrar a los alumnos las técnicas a seguir para el uso de las tablas del C.E.N ✓ Aclarar posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios propuestos y la solución a la prueba.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				VALOR DE LA EVALUACION
BIBLIOGRAFIA: Tratado de electricidad Tomo I Corriente Continua Autor : Chester Dawes Código Eléctrico Nacional				PESO:20%
				PONDERACION: 50%

OBJETIVO N° 4: Grados de electrificación: Al lograr este objetivo el alumno debe conocer los grados de electrificación mínimo, medio y elevado; así como también: flujo luminoso, sistemas requisitos y niveles de iluminación.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Introducción a los contenidos del tema. 2. Definición de conceptos básicos 3. Clasificación de los sistemas de electrificación. 4. Clasificación de los tipos de lámparas. 5. Resumen.	7-8	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Plantear a los alumnos sobre las diferencias que existen en los grados de electrificación y sus usos. ✓ Realizar ejercicios prácticos para que diferencien los grados de electrificación utilizados en establecimientos comerciales e industria. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:				VALOR DE LA EVALUACION
Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				
BIBLIOGRAFIA:				PESO:10%
Manual para el proyecto de Instalaciones Eléctricas del I.U.T Ing. Luis Brito Tratado de Electricidad Chester Dawes.				PONDERACION: 50%

OBJETIVO N° 5: Ejecución de una instalación unifamiliar: Dormitorio, Vestíbulo, Salón, Cocina, Baño: Al culminar el objetivo el alumno debe haber adquirido los conocimientos necesarios para realizar los cálculos de una vivienda unifamiliar.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Introducción a los contenidos de la materia 2. Circuitos de iluminación 3. Circuitos de alumbrado 4. Cálculos de : alimentador, tipo de conductores, potencia, protecciones. 5. Factor de demanda, balance de cargas. 6. Resumen.	9-10	✓ Explicación teórica sobre el contenido del tema. ✓ Plantearle a los alumnos una serie de ejercicios acordes al objetivo que se desarrolla y hacerle seguimiento en la solución de los mismos. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita y realizar un proyecto.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:				VALOR DE LA EVALUACION
Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				PESO:25%
BIBLIOGRAFIA:				PONDERACION: 50%
Tratado de electricidad Tomo I Chester Dawes Código Eléctrico Nacional				

OBJETIVO N° 6: Vivienda Multifamiliar de grado Medio: Al culminar el objetivo el alumno debe haber adquirido los conocimientos necesarios para realizar los cálculos para una vivienda multifamiliar de grado medio.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Introducción al tema. 2. Partes principales 3. Cálculo de los conductores 4. Dispositivos de protección 5. Canalizaciones. 6. Cálculo de potencia. 7. Uso de las tablas del C.E.N 8. Factor de demanda 9. Balanceo de cargas.	11-12	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos. ✓ Preparar el proyecto final.	✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita y realizar un proyecto.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				VALOR DE LA EVALUACION
BIBLIOGRAFIA: Tratado de electricidad Tomo I Chester Dawes Código Eléctrico Nacional				PESO:25%
				PONDERACION: 50%

OBJETIVO N° 7: Lógica Combinatoria: Al culminar el objetivo el alumno debe estar en capacidad de realizar distintas operaciones aplicando sistemas de numeración, ecuaciones lógicas y funciones lógicas. Paso de un esquema de contactos a la ecuación lógica.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Sistema de numeración 2. Ecuaciones Lógicas 3. Funciones Lógicas	13-14	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				VALOR DE LA EVALUACION
BIBLIOGRAFIA: Tratado de electricidad Tomo I Chester Dawes Código Eléctrico Nacional				PESO:10%
				PONDERACION: 50%

BIBLIOGRAFIA

- VILLARROEL,B. Manual para el Proyecto de Instalaciones Eléctricas
- DAWES,B.Tratado de Electricidad Tomo I
- Manual de Instalaciones Eléctricas Residenciales
- Código Eléctrico Nacional , CODELECTRA
- Manual para Instalaciones Eléctricas Residenciales
- Colección Siemens. Instalaciones Electricas Tomo I, II y III