

UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO CURRICULAR
INSTALACIONES ELECTRICAS

CÓDIGO DE LA ESCUELA: 20-17223		PENSUM: 1991
ASIGNATURA: Instalaciones Eléctricas		CÓDIGO DE ASIGNATURA: 20-0480
SEMESTRE: 4	UNIDADES CREDITOS: 1	TOTAL HORAS/SEMESTRE: 32

PRELACIÓN	ELABORACIÓN	REVISADO POR
20-0611	Prof. Ing. Sergio Molina	Prof. Ing. Gladys Hernández
20-0233	Fecha: Enero 2004	Fecha: Enero 2004

OBJETIVO GENERAL

Al término de la asignatura los estudiantes serán capaces de: Calcular y/o supervisar la proyección de instalaciones eléctricas adecuadas, bien en diseño de nuevas edificaciones, o para actualizar residencias existentes.

UNIDAD I: LA INSTALACION ELECTRICA EN RESIDENCIAS

1. Objetivos de la Unidad:

1.1. Objetivo Terminal:

Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Analizar y comprender los distintos conceptos teóricos de la electricidad, y sus diferentes elementos.

1.2. Objetivos Específicos:

- 1.2.1. Estudiar e identificar los elementos principales de la instalación eléctrica en el hogar.
- 1.2.2. Establecer su función y seguridad.
- 1.2.3. Identificar los puntos básicos de una instalación eléctrica adecuada.

2. Contenidos: Teoría eléctrica. Definiciones básicas: Acometida, Contador, Interruptor Principal, Tablero Principal de Distribución, Alimentadores, Sub-tableros, Circuitos ramales, Tomas, Interruptores. Función y seguridad. Puntos básicos de una instalación eléctrica adecuada.

3. Estrategias Metodológicas:

- 3.1. Exposición del facilitador.
- 3.2. Taller.
- 3.3. Ejercicios resueltos en clase.

UNIDAD II: DISEÑO DE INSTALACIONES ELECTRICAS PARA RESIDENCIAS UNIFAMILIARES

1. Objetivos de la Unidad:

- 1.1. Objetivo Terminal:
Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Diseñar y proyectar instalaciones eléctricas residenciales
- 1.2. Objetivos Específicos:
Seleccionar las luces y artefactos, interruptores, tomacorrientes y demás salidas (actuales y futuras) para los diversos cuartos y ambientes de la residencia.
Elaborar los planos de cada planta con indicación de los puntos de luz, artefactos fijos, interruptores, tomacorrientes y demás salidas. Indicar los watts de consumo correspondientes a cada artefacto y las conexiones entre los interruptores y las salidas operadas por estos interruptores.
Seleccionar la forma de acometida (aérea o subterránea) y de la situación del contador de acuerdo con la Empresa de Electricidad.
Calcular el número de circuitos de alumbrado necesarios.
Fijar el trazado de los cables de los diversos circuitos desde el tablero hasta los tomacorrientes.
Fijar el tamaño de los conductores alimentadores.
Calcular el tamaño de los conductores alimentadores.
Fijar el número y tipo de los circuitos en cada tablero.
Fijar el tipo y dimensiones de la acometida.
Indicar las señales y dispositivos de intercomunicación con sus circuitos eléctricos respectivos.
2. Contenidos: El artefacto eléctrico en el hogar. Planos de disposición de interruptores, luces y tomacorrientes. Elección del sitio para el contador y los tableros. Selección de los circuitos. Trazado de los circuitos. Tamaño de los conductores de los circuitos y la “canalización”. Cálculo de los cables alimentadores. Selección de tableros. Selección del tipo de acometida (para quintas y edificios). Conexiones a tierra en la instalación interna. La actualización de instalaciones existentes. Símbolos gráficos y código de colores.
3. Estrategias Metodológicas:
 - 3.1. Exposición del facilitador.
 - 3.2. Seminario.
 - 3.3. Inspección en edificaciones.
 - 3.4. Trabajos de investigación.

UNIDAD III: PARTICULARIDADES ACERCA DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS EN EDIFICIOS RESIDENCIALES

1. Objetivos de la Unidad:
 - 1.1. Objetivo Terminal:
Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Proyectar la instalación eléctrica de un edificio residencial.
 - 1.2. Objetivos Específicos:
 - 1.2.1. Diseñar las instalaciones interiores de los diversos tipos de apartamentos del edificio.

1.2.2. Diseñar las instalaciones para los servicios generales del edificio tales como: alumbrado general, ascensores, bombas, etc.

1.2.3. Proyectar la acometida y la distribución del edificio (entre la red de la Compañía de Electricidad y los tableros de los apartamentos y de los servicios generales).

2. Contenidos: Acometida, caja de medidores y tablero de distribución del edificio. Paso de alimentadores verticales y horizontales. Sistema de distribución eléctrica en edificios muy altos o de gran área de construcción. Sub-tableros para apartamentos. Servicios generales. Aire acondicionado y ventilación. Señales y comunicaciones.
3. Estrategias Metodológicas:
 - 3.1.
 - 3.2. Exposición del facilitador.
 - 3.3. Seminario. Inspección en edificaciones.
 - 3.4. Trabajos de investigación.

UNIDAD IV: CIRCUITOS DE ALIMENTACION PARA MOTORES ELECTRICOS

1. Objetivos de la Unidad:
 - 1.1. Objetivo Terminal:

Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Diseñar circuitos para cada motor.
 - 1.2. Objetivos Específicos:
 - 1.2.1. Fijar los datos técnicos.
 - 1.2.2. Diseñar los circuitos individuales para cada motor.
 - 1.2.3. Establecer la reglamentación principal, en los casos de conectar varios motores en un solo alimentador.
2. Contenidos: Componentes de un circuito alimentador de motor. Diseño de circuitos individuales para cada motor. Diseño de circuitos con varios motores en un solo alimentador. Corrientes de arranque permisibles.
3. Estrategias Metodológicas:
 - 3.1. Exposición del facilitador.
 - 3.2. Seminario.
 - 3.3. Inspección en edificaciones.
 - 3.4. Trabajos de investigación.

UNIDAD V: MATERIALES RECOMENDADOS PARA EL USO EN INSTALACIONES ELECTRICAS RESIDENCIALES

1. Objetivos de la Unidad:
 - 1.1. Objetivo Terminal:

Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Aplicar el Control de Calidad de los materiales a usar.

1.2. Objetivos Específicos:

1.2.1. Adquirir materiales y equipos aprobados por la normativa existente.

1.2.2. Aplicar un excelente control de calidad.

Asegurarse de los daños y fallas.

2. Contenidos: Cables y canalizaciones. Interruptores, tomacorrientes, enchufes, cajas. Tableros, interruptores automáticos, fusibles. Materiales para uso a la intemperie. Sistema de control de salidas por medio de bajo voltaje. Control variable de la intensidad de iluminación. Interruptores de tiempo.

3. Estrategias Metodológicas:

3.1. Exposición del alumno.

3.2. Torbellino de ideas.

3.3. Interrogatorio.

3.4. Discusión grupal.

Bibliografía:

Canalizaciones eléctricas para edificaciones. Oswaldo Pinissi.

Manual para el diseño de Instalaciones Eléctricas en Residencias. Compañía Anónima Electricidad de Caracas. Caracas,