UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

CARRERA	AÑO	UNIDAD CURRICULAR
02	94	CANALIZACIONES ELECTRICAS

CODIGO	REQUISITOS	UNIDADES CRÉDITOS	DENSIDAD HORARIA
ELC-733	ELC-605	03	04

HORAS TEÓRICAS:	02
HORAS PRÁCTICAS:	02
TOTAL DE HORAS:	04

JUSTIFICACIÓN:

Al finalizar el estudiante podrá diseñar canalizaciones y protecciones eléctricas y sistemas de iluminación de interiores y exteriores para viviendas unifamiliares, multifamiliares, locales comerciales y sencillos proyectos industriales, haciendo los cálculos necesarios de acuerdo a lo establecido en el Código Eléctrico Nacional y Normas internacionales permitiéndole desarrollarse en el área de proyectos.

Ing. María Auxiliadora Medina Smith
Secretaria

UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

UNIDAD:	**01 Las Canalizaciones Eléctricas**
TIEMPO DE EJECUCIÓN:	**01 Semana**
OBJETIVO TERMINAL:	**Asociar las canalizaciones eléctricas con otras ciencias de la especialidad, (Luminotecnia) identificando las delimitaciones de las canalizaciones eléctricas al suscriptor.**

OBJETIVO ESPECÍFICO	**CONTENIDO**	**ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS**					**EVALUACIÓN**
		MÉTODO	**TÉCNICA**	**ACTIVIDADES**		**RECURSO**	**INSTRUMENTOS**
				ENSE	**APRE**		
	01.1. Lineamientos generales y relación con otras ciencias. 01.2. Principios de luminotecnia. - Selección de los niveles de iluminación. - Métodos de cálculo. - Iluminación de áreas abiertas. 01.3. Normalización de los proyectos de canalizaciones eléctricas. El Código Eléctrico Nacional.	Deductivo – Inductivo	Expositiva - Demostrativa	Exposición de orientación estructurada	Actividades demostrativas de apreciación cuantitativa y cualitativa.	Pizarrón Borrador Tiza Retroproyector Transparencias Planos Esquemas Código Eléctrico Nacional (CEN) Normas	1era. Prueba Parcial Escrita Ponderación: 15 % (3era semana.)

Ing. María Auxiliadora Medina Smith
Secretaria

UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

UNIDAD:	**02 Componentes Empleados en Instalaciones Eléctricas**
TIEMPO DE EJECUCIÓN:	**01 Semana**
OBJETIVO TERMINAL:	**Seleccionar los dispositivos adecuados para cada proyecto de instalaciones eléctricas, aplicando criterios y procedimientos de cálculo y considerando las características de funcionamiento y operación de dichos dispositivos.**

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS					EVALUACIÓN
		MÉTODO	TÉCNICA	ACTIVIDADES		RECURSO	INSTRUMENTOS
				ENSE	APRE		
	02.1. Cajetines, cajas de paso. 02.2. Tuberías. 02.3. Ductos y canales. 02.4. Tanquillas 02.5. Tanques o Sótanos. 02.6. Bancadas de Tuberías. 02.7. Casetas. 02.8. Accesorios adicionales. - tomacorrientes - tomacorrientes especiales - tomas para iluminación	Deductivo – Inductivo	Expositiva - Demostrativa	Exposición de orientación estructurada	Actividades demostrativas de apreciación cuantitativa y cualitativa.	Pizarrón Borrador Tiza Retroproyector Transparencias Planos Esquemas C.E.N. Normas	

Ing. María Auxiliadora Medina Smith
Secretaria

UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS					EVALUACIÓN
		MÉTODO	TÉCNICA	ACTIVIDADES		RECURSO	INSTRUMENTOS
				ENSE	APRE		
	- llaves de interrupción. 02.9. Dispositivos de selec-ción y maniobra. - interruptores - interruptores automá-ticos - fusibles - tableros - puesta a tierra - protección contra fa-llas a tierra.	Deductivo – Inductivo	Expositiva - Demostrativa	Exposi-ción de orienta-ción estructu-rada	Activida-des de-mostrati-vas de aprecia-ción cuantita-tiva y cualita-tiva.	Pizarrón Borrador Tiza Retropro-yector Transparen-cias Planos Esquemas C.E.N. Normas	

Ing. María Auxiliadora Medina Smith
Secretaria

UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

UNIDAD:	**03 Conductores Eléctricos**						
TIEMPO DE EJECUCIÓN:	**01 Semana**						
OBJETIVO TERMINAL:	**Identificar en detalle las características físicas y mecánicas de los diversos tipos de conductores existentes en el mercado nacional, manejando criterios que le permitirán seleccionar los conductores adecuados al proyecto que esté desarrollando.**						
OBJETIVO ESPECÍFICO	**CONTENIDO**	**ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS**					**EVALUACIÓN**
		MÉTODO	**TÉCNICA**	**ACTIVIDADES**		**RECURSO**	**INSTRUMENTOS**
				ENSE	**APRE**		
	03.7. Empalmes de conduc-tores eléctricos.	Deductivo – Inductivo	Expositiva - Demostrativa	Exposi-ción de orienta-ción estructu-rada	Activida-des de-mostrati-vas de aprecia-ción cuantita-tiva y cualita-tiva.	Pizarrón Borrador Tiza Retropro-yector Transparen-cias Planos Esquemas C.E.N. Normas Tabla de Conductores	

Ing. María Auxiliadora Medina Smith
Secretaria

UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

UNIDAD:	**04 Criterios de Selección de Componentes Eléctricos**						
TIEMPO DE EJECUCIÓN:		**03 Semanas**					
OBJETIVO TERMINAL:		**Seleccionar conductores, tuberías y protecciones eléctricas, para los circuitos ramales del proyecto que desarrollará, en virtud de los criterios de diseño referentes a la distribución de energía y tensiones normalizadas tanto en la alta como en la baja tensión.**					
OBJETIVO ESPECÍFICO	**CONTENIDO**	**ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS**					**EVALUACIÓN**
		MÉTODO	**TÉCNICA**	**ACTIVIDADES**		**RECURSO**	**INSTRUMENTOS**
				ENSE	**APRE**		
	04.1. Distribución de energía. 04.2. Tensiones normaliza-das. 04.3. Tensiones y tolerancia a nivel residencial. 04.4. La caída de tensión en un conductor. 04.5. Capacidad de corriente de un conductor. 04.6. Selección de conducto-res. 04.7. Selección de tuberías. 04.8. Selección de protec-ciones.	Deductivo – Inductivo	Expositiva - Demostrativa	Exposi-ción de orienta-ción estructu-rada	Activida-des de-mostrati-vas de aprecia-ción cuantita-tiva y cualita-tiva.	Pizarrón Borrador Tiza Retropro-yector Transparen-cias Planos Esquemas C.E.N. Normas	2da. Prueba Parcial Escrita Ponderación: 15 % (5ta semana.)
UNIDAD:	**05 Diseño de Canalizaciones y Protecciones para Sistemas de Fuerza.**						
TIEMPO DE EJECUCIÓN:		**03 Semanas**					
OBJETIVO TERMINAL:		**Diseñar las canalizaciones y protecciones de motores industriales pequeños, medianos y grandes, aplicando normas y procedimientos señalados en el Código Eléctrico Nacional.**					
		ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS					**EVALUACIÓN**

Ing. María Auxiliadora Medina Smith
Secretaria

UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	MÉTODO	TÉCNICA	ACTIVIDADES		RECURSO	INSTRUMENTOS
				ENSE	APRE		
	05.1. Generalidades. 05.2. Canalizaciones para motores. - Instalación de pequeños motores - Instalación de moto-res medianos - Instalación de motores grandes 05.3. Identificación de un motor. 05.4. Selección de Conduc-tores. 05.5. Selección de Proteccio-nes.	Deductivo – Inductivo	Expositiva - Demostrativa	Exposi-ción de orienta-ción estructu-rada	Activida-des de-mostrati-vas de aprecia-ción cuantita-tiva y cualita-tiva.	Pizarrón Borrador Tiza Retropro-yector Transparen-cias Planos Esquemas C.E.N. Normas	1ra. Prueba Parcial Escrita Ponderación: 15 % (8va semana.)
	05.6. Procedimiento para de-terminar las canaliza-ciones y protecciones de motores.						

Ing. María Auxiliadora Medina Smith
Secretaria

UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

NIDAD:	**06 El Proyecto de una Instalación Eléctrica.**
TIEMPO DE EJECUCIÓN:	**02 Semanas**
OBJETIVO TERMINAL:	Definir los requerimientos de tipo técnico del proyecto a desarrollar, en virtud de las características de la carga que habrá de conectarse y de los factores de demanda asociados a dicha carga. Una vez establecidos estos requerimientos podrá clasificar el proyecto eléctrico según su grado de complejidad.

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS					EVALUACIÓN
		MÉTODO	TÉCNICA	ACTIVIDADES		RECURSO	INSTRUMENTOS
				ENSE	APRE		
	06.1. Características de la carga conectada. - Demanda - Densidad de carga - Densidad Máxima - Factor de utilización - Factor de Carga - Factor de Demanda - Factor de Diversidad - Factor de Simultanei-dad 06.2. Criterio de diseño para cálculo de circuitos, Ramales y alimentado-res. 06.3. Requerimientos para la elaboración de un pro-yecto de instalaciones eléctricas. 06.4. Clasificación de los proyectos de canaliza-ciones eléctricas.	Deductivo – Inductivo	Expositiva - Demostrativa	Exposi-ción de orienta-ción estructu-rada	Activida-des de-mostrati-vas de aprecia-ción cuantita-tiva y cualita-tiva.	Pizarrón Borrador Tiza Retropro-yector Transparen-cias Planos Esquemas C.E.N. Normas	2da. Prueba Parcial Escrita Ponderación: 15 % (11va semana.)

Ing. María Auxiliadora Medina Smith
Secretaria

UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

UNIDAD:	07 Diseño de Instalaciones Eléctricas en Viviendas Unifamiliares						
TIEMPO DE EJECUCIÓN:	03 Semanas						
OBJETIVO TERMINAL:	Diseñar canalizaciones eléctricas en viviendas unifamiliares, haciendo los cálculos necesarios.						
OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS					EVALUACIÓN
		MÉTODO	TÉCNICA	ACTIVIDADES		RECURSO	INSTRUMENTOS
				ENSE	APRE		
	07.1. Circuitos para ilumina-ción. 07.2. Circuitos para toma tomacorrientes de uso general. 07.3. Circuitos para tomacorrientes especiales. 07.4. Cargas típicas de equipos electrodomésticos. 07.5. Estudios de cargas. 07.6. Tablero general. 07.7. Punto de Medición. 07.8. Instalación de otros servicios.	Deductivo – Inductivo	Expositiva - Demostrativa	Exposi-ción de orienta-ción estructu-rada	Activida-des de-mostrati-vas de aprecia-ción cuantita-tiva y cualita-tiva.	Pizarrón Borrador Tiza Retropro-yector Transparen-cias Planos Esquemas C.E.N. Normas	Prueba Final Escrita Ponderación: 20 % Proyecto Final Ponderación: 20 %

Ing. María Auxiliadora Medina Smith
Secretaria

UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS					EVALUACIÓN
		MÉTODO	TÉCNICA	ACTIVIDADES		RECURSO	INSTRUMENTOS
				ENSE	APRE		
	- Apartamento del con-serje - Ascensores o monta-cargas - Ventilación forzada y aire acondicionado - Equipo de bombeo - Otros servicios - Subalimentador del transformador de servi-cios generales - Instalación de timbres y campanillas - Sistema Telefónico - Sistema de antena de T.V o radio - Sistema de Sonido - Portero Eléctrico - Planos de Servicio de comunicaciones. 07.9. Ejemplos de Diseño de Canalizaciones eléctri-cas residenciales para viviendas unifamiliares. - Vivienda Tipo Interés social Vivienda Tipo Clase Media - Vivienda Unifamiliar Residencia de Lujo	Deductivo – Inductivo	Expositiva - Demostrativa	Exposi-ción de orienta-ción estructu-rada	Activida-des de-mostrati-vas de aprecia-ción cuantita-tiva y cualita-tiva.	Pizarrón Borrador Tiza Retropro-yector Transparen-cias Planos Esquemas C.E.N. Normas	

Ing. María Auxiliadora Medina Smith
Secretaria

UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

UNIDAD:	**08 Diseño de Instalaciones Eléctricas en Viviendas Multifamiliares**						
TIEMPO DE EJECUCIÓN:	**03 Semanas**						
OBJETIVO TERMINAL:	**Diseñar canalizaciones eléctricas en Viviendas Multifamiliares, haciendo los cálculos respectivos.**						
OBJETIVO ESPECÍFICO	**CONTENIDO**	**ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS**					**EVALUACIÓN**
		MÉTODO	**TÉCNICA**	**ACTIVIDADES**		**RECURSO**	**INSTRUMENTOS**
				ENSE	**APRE**		
	08.1. Diseño de subalimenta-dores y tableros de las unidades habitaciona-les. 08.2. Diseño de canalizacio-nes para servicios gene-rales. - Cargas de ilumina-ción - Apartamento del con-serje. - Ascensores o monta cargas - Ventilación forzada y aire acondicionado - Equipo de bombeo - Otros servicios: Subalimentador del transformador de ser-vicios generales.	Deductivo – Inductivo	Expositiva - Demostrativa	Exposi-ción de orienta-ción estructu-rada	Activida-des demostrativ as de aprecia-ción cuantita-tiva y cualita-tiva.	Pizarrón Borrador Tiza Retropro-yector Transparen-cias Rotafolio	

Ing. María Auxiliadora Medina Smith
Secretaria

UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS					EVALUACIÓN
		MÉTODO	TÉCNICA	ACTIVIDADES		RECURSO	INSTRUMENTOS
				ENSE	APRE		
	08.3. Subestación de Transformación. 08.4. Acometida al Edificio Residencial. 08.5. Cuadro de Medidores. 08.6. Ejercicio Práctico. 08.7. Instalaciones de otros servicios en edificios. - Sistemas de Puesta a Tierra - Sistemas de Pararrayos - Sistema telefónico - Portero Eléctrico - Sistema de Alarma contra incendio - Servicio de antena colectiva	Deductivo – Inductivo	Expositiva - Demostrativa	Exposición de orientación estructurada	Actividades demostrativas de apreciación cuantitativa y cualitativa.	Pizarrón Borrador Tiza Retroproyector Transparencias Planos Esquemas C.E.N. Normas	

Ing. María Auxiliadora Medina Smith
Secretaria

BIBLIOGRAFIA

- CODELECTRA (1981)Código Eléctrico Nacional Caracas Ediciones Magicolor C.A.
- VENEZUELA MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS (1986) Dirección de Edificios Manual de Normas y Criterios para proyectos de Instalaciones Eléctricas Caracas.
- PENISSI, Oswaldo (1987) Canalizaciones Eléctrica Residenciales Valencia.
- VENEZUELA MINISTERIO DE FOMENTO (1981) Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN) Norma Venezolana Tensiones Normalizadas COVENIN 159-81 Caracas CODELECTRA.
- Norma Venezolana (1981) Vocabulario de Conductores alambres y cables para usos eléctricos (COVENIN) Caracas CODELECTRA.

Ing. María Auxiliadora Medina Smith
Secretaria