



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERRECTORADO ACADEMICO
COMISION GENERAL DE CURRICULUM

PROGRAMA SINOPTICO

Asignatura: Ingeniería Eléctrica		Código: 0214507T	U.C 03	Departamento/Carrera Ingeniería Electrónica/ Ingeniería Industrial
Núcleo Académico: Electricidad		Pre-requisito Matemática III Física II	Co-requisito Ninguna	Auto estudio (Hrs/Semana) 6 horas/semana
Vigencia: 2005	Obligatoria: Si	Electiva: No	Teoría: 4 horas/semana	Practica: 0 hora/semana

Justificación:

La asignatura está ajustada a los contenidos básicos indispensables para el plan de estudio de ingeniería industrial, tomando en cuenta el perfil de un egresado enfocado hacia la industria y emprendedor.

Este curso le proporciona al estudiante la ampliación del panorama industrial enfocándolo hacia la importancia de la electricidad dentro de cualquier proceso productivo, tanto a gran escala como en una pequeña empresa, permitiéndole sopesar el rendimiento, costo y operatividad.

Objetivo general:

La asignatura Ingeniería Eléctrica es una materia básica y necesaria para la acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial debido a que provee los conocimientos básicos sobre las leyes que rigen los circuitos eléctricos y magnéticos, así como introducir al estudiante en el estudio de los principales tipos de máquinas eléctricas estáticas y rotativas, su principio de funcionamiento, conocer, relacionar e identificar los diferentes componentes de una instalación eléctrica, con la finalidad de desarrollar en el estudiante la habilidad de resolver diversos problemas de ingeniería relacionados con el ámbito laboral.

Contenidos:

- **Unidad I:** Circuitos en corriente directa
- **Unidad II:** Circuitos de corriente alterna
- **Unidad III:** Sistemas Trifásicos
- **Unidad IV:** Transformadores.
- **Unidad V:** Motores eléctricos
- **Unidad VI:** Elementos básicos de una instalación eléctrica

Métodos y Técnicas de Enseñanza:

1. Introducción y presentación de los conceptos en el aula por parte del profesor por medio de la exposición oral con el uso del pizarrón y con el uso del video beam.
1. Autoestudio por parte del alumno.
2. Desarrollo de ejemplos y problemas típicos en el aula por parte del profesor.
3. Uso de Referencias bibliográficas.
4. Uso para demostraciones de piezas, elementos y materiales eléctricos.
5. Uso de guías teóricas, visitas al laboratorio

Criterios y Técnicas de Evaluación: (En términos generales):

Pruebas escritas y en vivo.

Bibliografía:

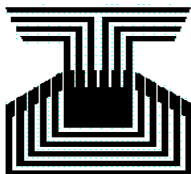
1. Edminister Nahvi. Circuitos Eléctricos. Serie schaum. Mc. Graw Hill 1999
2. A. Guerrero – O. Sánchez – J. A. Moreno – A. Ortega. Electrotecnia. Mc. Graw Hill 1999
3. Williams Hayt – Jack Kemmerly. Análisis de circuito en Ingeniería. Mc. Graw Hill 1990
4. Alexander Sadiku. Circuitos Eléctricos Mc. Graw Hill 2002
5. Stephen J. Chapman. Máquinas Eléctricas. Mc. Graw Hill 2000
6. German Gallegos. Guía de Electrotecnia I. Publicación de la Unet 1994
7. Código Eléctrico Nacional
8. Manual de la Electricidad de Caracas

Aprobado por : _____
Jefe del Departamento

Jefe de Núcleo

Fecha:

Fecha:



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERRECTORADO ACADEMICO
COMISION GENERAL DE CURRICULUM

PROGRAMA ANALITICO

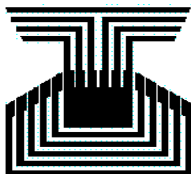
Asignatura: Ingeniería Eléctrica

Código: 0214507T

Unidad: I. Circuitos en corriente directa

Objetivo general: Que el estudiante maneje los conceptos básicos en corriente continua

Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos	Bibliografía
1. Definir corriente, voltaje, diferencia de potencial y potencia. Unidades. 2. Identificar los componentes de un circuito en DC. 3. Factores que inciden en la conducción de corriente: La resistencia. 4. Aplicación de la Ley de OHM y las leyes de Kirchhoff. 5. Reconocimiento de los Valores nominales. 6. Conexión de diferentes cargas	1. Definiciones y unidades: corriente, voltaje y potencia; elementos circuitales pasivos y activos. 2. La Resistencia: Resistividad, Variación de resistencia con la temperatura. 3. Equivalencia eléctrica: serie-paralelo. 4. Ley de OHM y Leyes de Kirchhoff: En Circuitos DC. 5. Divisor de Voltaje y Corriente 6. Potencia. Valores Nominales	Introducción y presentación de los conceptos en el aula por parte del profesor por medio de la exposición oral con el uso del pizarrón, transparencias y el uso del video beam. Autoestudio por parte del alumno. Desarrollo de ejemplos y problemas típicos en el aula por parte del profesor. Uso de Referencias bibliográficas y guías teóricas	Prueba escrita: Teórica y ejercicios de carácter individual. 1 ^{ra} Parte del primer parcial Ponderación: 40 puntos / 100	Material de Apoyo. Diapositivas. Marcadores. Pizarra. Borradora. Computadora.	Edminister Nahvi._ <u>Circuitos Eléctricos</u> . Serie schaum. Mc. Graw Hill 1999 A. Guerrero – O. Sánchez – J. A. Moreno – A. Ortega. <u>Electrotecnia</u> . Mc. Graw Hill 1999 Williams Hayt – Jack Kemmerly. <u>Análisis de circuito en Ingeniería</u> . Mc. Graw Hill 1990 Alexander Sadiku. <u>Circuitos Eléctricos</u> Mc. Graw Hill 2002



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERRECTORADO ACADEMICO
COMISION GENERAL DE CURRICULUM

PROGRAMA ANALITICO

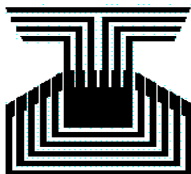
Asignatura: Ingeniería Eléctrica

Código: 0214507T

Unidad: II. Circuitos en corriente alterna

Objetivo general: Que el estudiante maneje los conceptos básicos en corriente alterna

Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos	Bibliografía
1. Identificación de una señal alterna. 2. Identificar los componentes pasivos de un circuito en AC: el Capacitor y el Inductor. 3. Identificación de una Impedancia. 4. Aplicar las leyes de Ohm y de Kirchhoff en la solución de circuitos en AC. 5. Definición de Potencia Activa, Reactiva y Aparente	1. Características de una señal alterna: Periodo, ciclo, frecuencia. 2. Concepto de Impedancia 3. Leyes de Ohm y Kirchhoff: Análisis de circuitos de un solo lazo; circuitos con un par de nodos 4. Potencia en señales alternas: valor eficaz 5. Triangulo de Potencia: Concepto de Kilovatio / hora. Corrección de factor de potencia	Introducción y presentación de los conceptos en el aula por parte del profesor por medio de la exposición oral con el uso del pizarrón, transparencias y con el uso del video beam. Autoestudio por parte del alumno. Desarrollo de ejemplos y problemas típicos en el aula por parte del profesor. Uso de Referencias bibliográficas y guías teóricas	Prueba escrita: Teórica y ejercicios de carácter individual. 2 ^{da} Parte del primer parcial Ponderación: 60 puntos / 100	Material de Apoyo. Diapositivas. Marcadores. Pizarra. Borradora. Computadora.	Edminister Nahvi. <u>Circuitos Eléctricos</u> . Serie schaum. Mc. Graw Hill 1999 A. Guerrero – O. Sánchez – J. A. Moreno – A. Ortega. <u>Electrotecnia</u> . Mc. Graw Hill 1999 Williams Hayt – Jack Kemmerly. <u>Análisis de circuito en Ingeniería</u> . Mc. Graw Hill 1990 Alexander Sadiku. <u>Circuitos Eléctricos</u> Mc. Graw Hill 2002



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERRECTORADO ACADEMICO
COMISION GENERAL DE CURRICULUM

PROGRAMA ANALITICO

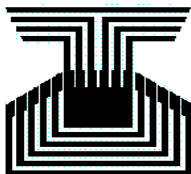
Asignatura: Ingeniería Eléctrica

Código: 0214507T

Unidad: III. Sistemas trifásicos.

Objetivo general: Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comprender todos los conceptos referentes a un sistema trifásico en corriente alterna industrial

Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos	Bibliografía
1. Identificar los niveles de tensión. 2. Reconocer los sistemas trifásicos balanceados y desbalanceados. 3. Hacer arreglos para conexiones trifásicas de cargas en delta y estrella	1. Cargas monofásicas y trifásicas 2. Niveles de tensión: generación, transmisión, distribución, BT. 3. Sistemas trifásicos Balanceados: definición, secuencia +, análisis, identificación y conexión. 4. Sistemas Trifásicos Desbalanceados: concepto, características	Introducción y presentación de los conceptos en el aula por parte del profesor por medio de la exposición oral con el uso del pizarrón, transparencias y con el uso del video beam. Autoestudio por parte del alumno. Desarrollo de ejemplos y problemas típicos en el aula por parte del profesor. Uso de Referencias bibliográficas y guías teóricas	Prueba escrita: Teórica y ejercicios de carácter individual. 1 ^{ra} Parte del segundo parcial Ponderación: 50 puntos / 100	Material de Apoyo. Diapositivas. Marcadores. Pizarra. Borradora. Computadora.	1. Stephen J. Chapman .Maquinas Eléctricas. Mc Graw Hill. Tercera edición 2000. (Libro texto). 2. Fitzgerald A.E. Maquinas Eléctricas. Mc Graw Hill. Sexta edición 2004 3. Irving Kosow. Maquinas Eléctricas y Transformadores.



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TÁCHIRA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
COMISIÓN GENERAL DE CURRÍCULUM

PROGRAMA ANALÍTICO

Asignatura: Ingeniería Eléctrica

Código: 0214507T

Unidad: IV: Transformadores.

Objetivo general: Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar las partes constructivas de un transformador, conocerá su principio de funcionamiento, sabrá interpretar el circuito equivalente en función de los parámetros eléctricos y mecánicos de la máquina para solucionar problemas propuestos.

Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos	Bibliografía
1. Identificar y describir las partes constructivas de un transformador. 2. Entender el principio de funcionamiento de un transformador. 3. Interpretar el circuito equivalente del Transformador. 4. Describir los ensayos a que se someten los transformadores. 5. Estudiar las características y formas de conexión de los transformadores de distribución 6. Reconocer la conexión de tres transformadores monofásicos de distribución en un arreglo trifásico en conexión delta-estrella	1. Definición de transformador 2. Simbología, Clasificación: según: Uso, Niveles de tensión, ubicación, etc. 3. Aspectos Constructivos: Partes, características. Principio de funcionamiento: en vacío y con carga. 4. Balance Energético: Rendimiento, polaridad. Transformador real. 5. Ensayos a que se someten los transformadores 6. Conexión de transformadores monofásicos de distribución en arreglos trifásicos	Introducción y presentación de los conceptos en el aula por parte del profesor por medio de la exposición oral con el uso del pizarrón, transparencias y con el uso del video beam. Autoestudio por parte del alumno. Desarrollo de ejemplos y problemas típicos en el aula por parte del profesor. Uso de Referencias bibliográficas y guías teóricas Uso para demostraciones de piezas, elementos y materiales eléctricos	Prueba escrita: Teórica y ejercicios de carácter individual. 2 ^{da} Parte del segundo parcial Ponderación: 50 puntos / 100	Material de Apoyo. Diapositivas. Marcadores. Pizarra. Borradora. Computadora	1. Stephen J. Chapman .Maquinas Eléctricas. Mc Graw Hill. Tercera edición 2000. (Libro texto). 2. Fitzgerald A.E. Maquinas Eléctricas. Mc Graw Hill. Sexta edición 2004 3. Irving Kosow. Maquinas Eléctricas y Transformadores.



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERRECTORADO ACADEMICO
COMISION GENERAL DE CURRICULUM

PROGRAMA ANALITICO

Asignatura: Ingeniería Eléctrica

Código: 0214507T

Unidad: V. Motores eléctricos.

Objetivo general: Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar las partes constructivas de un motor eléctrico, conocerá su principio de funcionamiento, sabrá interpretar los parámetros eléctricos y mecánicos de la máquina para solucionar problemas propuestos.

Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos	Bibliografía
1. Entender el principio de funcionamiento de las maquinas eléctricas rotativas. 2. Conocer los diferentes tipos de maquinas rotativas que existen, Usos y aplicaciones. 3. Identificar las partes constructivas de las diferentes maquinas rotativas que existen. 4. Describir el diagrama de flujo de potencia de un motor eléctrico	1. Conceptos básicos de campos magnéticos: Ley de Ampere, ley de Faraday, Voltaje inducido en un conductor en movimiento dentro de un campo magnético, fuerza producida sobre un conductor. 2. Principio de Funcionamiento. 3. Clasificación de los motores: funcionamiento y usos 4. Partes constructivas de las maquinas rotativas	Introducción y presentación de los conceptos en el aula por parte del profesor por medio de la exposición oral con el uso del pizarrón, transparencias y con el uso del video beam. Autoestudio por parte del alumno. Desarrollo de ejemplos y problemas típicos en el aula por parte del profesor. Uso de Referencias bibliográficas y guías teóricas Uso para demostraciones de piezas, elementos y materiales eléctricos	Prueba escrita: Teórica y ejercicios de carácter individual. 1ª Parte del tercer parcial Ponderación: 40 puntos / 100	Material de Apoyo. Diapositivas. Marcadores. Pizarra. Borradora. Computadora	1. Stephen J. Chapman .Maquinas Eléctricas. Mc Graw Hill. Tercera edición 2000. (Libro texto). 2. Fitzgerald A.E. Maquinas Eléctricas. Mc Graw Hill. Sexta edición 2004 3. Irving Kosow. Maquinas Eléctricas y Transformadores.



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERRECTORADO ACADEMICO
COMISION GENERAL DE CURRICULUM

PROGRAMA ANALITICO

Asignatura: Ingeniería Eléctrica

Código: 0214507T

Unidad: VI. Elementos básicos de una instalación eléctrica.

Objetivo general: Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar las partes constructivas de un sistema eléctrico industrial y residencial, conocerá su principio de funcionamiento, sabrá interpretar los parámetros eléctricos para solucionar problemas propuestos.

Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos	Bibliografía
1. Reconocer las partes de una instalación eléctrica 2. Familiarizarse con la simbología, canalizaciones, protecciones, selección de conductores. 3. Reconocer la importancia del código de colores. 4. Familiarizarse con las normas de seguridad establecidas por el CEN y normas de alarma y detección de incendio establecidas en las normas COVENIN	1. Partes generales de una instalación eléctrica: descripción, Características, Simbología. 2. Tipos de canalizaciones: uso, características. Protecciones: Importancia, selección, tipos. 3. Selección de Conductores: Tipos de aislantes, características, colores, usos. 4. Normas de seguridad establecidas por el CEN. 5. Normas de alarma y detección de incendio: normas COVENIN	Introducción y presentación de los conceptos en el aula por parte del profesor por medio de la exposición oral con el uso del pizarrón, transparencias y con el uso del video beam. Autoestudio por parte del alumno. Desarrollo de ejemplos y problemas típicos en el aula por parte del profesor. Uso de Referencias bibliográficas y guías teóricas Uso para demostraciones de piezas, elementos y materiales eléctricos	Prueba escrita: Teórica de carácter individual. 2 ^{da} Parte del tercer parcial Ponderación: 60 puntos / 100	Material de Apoyo. Diapositivas. Marcadores. Pizarra. Borradora. Computadora	Código Eléctrico Nacional Manual de la Electricidad de Caracas.



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERRECTORADO ACADEMICO
COMISION GENERAL DE CURRICULUM**

PROGRAMA ANALITICO

Plan de Evaluación

PARCIAL No.	PONDERACION	PARTE I	PARTE II
1	34%	40 puntos /100	60 puntos / 100
2	34%	50 puntos /100	50 puntos /100
3	32%	40 puntos / 100	60 puntos / 100