



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE GUAYANA  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
COORDINACION DE PRE-GRADO  
PROYECTO DE CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PROGRAMA: ELECTROTECNIA**

**CÓDIGO ASIGNATURA:** 1215-314  
**PRE-REQUISITO:** FÍSICA  
**SEMESTRE:** III  
**UNIDADES DE CRÉDITO:** 4  
**ELABORADO POR:** ING. HERIBERTO RONDON RAMOS  
**REVISADO POR:**

**JUSTIFICACIÓN:**

Este curso está concebido para que el estudiante desarrolle la habilidad de manejar conocimientos teóricos y prácticos de la Tecnología Eléctrica. El curso consiste en una serie de herramientas de la Electricidad, como los Métodos de solución de circuito eléctrico/ Métodos de corrección del factor de potencia que le permitirán solucionar diferentes tipos de circuitos de redes eléctricas. Se estudia los transformadores, su operación y conectividad en los sistemas monofásicos, bifásicos y trifásicos. Además se incluye la comprensión de los principios básicos de funcionamiento de los diferentes tipos de motores/ con sus respectivos circuitos característicos.

También se calcula la iluminación de una determinada área mediante uno de los métodos de iluminación para interiores.

**OBJETIVO TERMINAL DE LA ASIGNATURA.**

Al finalizar el curso, el estudiante estará en capacidad de analizar y supervisar procesos industriales, en donde Los conocimientos básicos de los parámetros eléctricos y los principios de funcionamiento de los equipos sean inherentes, permitiéndole tomar las decisiones de solución en la escogencia de los equipos eléctricos adecuados para dichos procesos.



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE GUAYANA**  
**VICERRECTORADO ACADEMICO**  
**PROYECTO DE CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL**  
**ASIGNATURA: ELACTROTECNIA**

Semana	Clase	OBJETIVO TERMINAL	OBJETIVO ESPECIFICO	SINOPSIS DE CONTENIDO	ESTRATEGIA METODOLOGICA
1	1	<b><u>UNIDAD I</u></b> Al finalizar esta unidad el estudiante explicara los parámetros fundamentales del círculo eléctrico en corriente alterna y/o continua.	1.1 definir cada uno de los parámetros fundamentales de un circuito electrónico.	1.1 Definir: - Resistencia - Bobina - Condensadores. - Impedancia. - Diferencia de potencial. - Corriente eléctrica. - Campo magnético - Campo eléctrico. - Energía.	- Consultar bibliografía
1	2		1.2 definir las principales leyes que rigen un circuito eléctrico.	1.2 – Ley de Coulomb - Ley de Ohm. - Ley de Kirchoff	
			1.3 explicar los parámetros de la teoría de corriente alterna	1.3 – Definir: - Ondas periódicas - Ondas no periódicas - Valor medio - Valor eficaz - Tensión alterna - Intensidad de corriente - Angulo de fase - Frecuencia - Amplitud	
	4	<b><u>UNIDAD II:</u></b> Al finalizar esta unidad el estudiante utilizara los métodos para la solución de circuitos en corriente alterna.	2.1 aplicar en casos concretos los conceptos de números complejos	2.1 Representación grafica de un numero complejo. - formas de expresar un numero complejo.	- Consultar bibliografía - Sesión práctica de ejercicios



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE GUAYANA**  
**VICERRECTORADO ACADEMICO**  
**PROYECTO DE CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL**  
**ASIGNATURA: ELECTROTECNIA**

Semana	Clase	OBJETIVO TERMINAL	OBJETIVO ESPECIFICO	SINOPSIS DE CONTENIDO	ESTRATEGIA METODOLOGICA
3	5		2.2 resolver circuitos series paralelos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forma binómico o cartesiana.</li> <li>- Forma polar o de Steinmetz.</li> <li>- Forma exponencial.</li> <li>- Forma trigonometría.</li> </ul> 2.2 circuito serie paralelo: - divisor de corriente. - divisor de tensión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición del docente.</li> <li>- Consultar bibliografía</li> </ul>
	6		2.3 Aplicar en casos concretos el método de corriente de Mallas.	2.3 Método de corriente de Mallas.	
4	7		2.4 Aplicar en casos concretos el método de las Tensiones en los nodos.	2.4 Métodos de las Tensiones en los Nodos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición del docente.</li> <li>- Consultar bibliografía.</li> <li>- Sesión práctica de ejercicios.</li> </ul>
	8		2.5 Aplicar en caso concreto el Teorema de Thevenin en la resolución de un circuito eléctrico.	2.5 Teorema de Thevenin.	
5	9		2.6 Aplicar en casos concretos el Teorema de Norton en la resolución de un circuito eléctrico.		



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE GUAYANA**  
**VICERRECTORADO ACADEMICO**  
**PROYECTO DE CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL**  
**ASIGNATURA: ELECTROTECNIA**

Semana	Clase	OBJETIVO TERMINAL	OBJETIVO ESPECIFICO	SINOPSIS DE CONTENIDO	ESTRATEGIA METODOLOGICA
7	11	<b><u>UNIDAD III</u></b> Al finalizar esta unidad el estudiante aplicara la definición de potencia eléctrica y el método del Triangulo en la corrección del factor de potencia.	3.1 Definir potencia.	3.1 Definir potencia - Potencia aparente. - Potencia activa - Potencia reactiva.	- Exposición del docente. - Participación del estudiantes
	12		3.2 construir el triangulo de potencia	3.2 Potencia aparente, activa y reactiva.	- Exposición del docente.
	13		3.3 resolver ejercicios de corrección del factor de potencia.	3.3 corrección del factor de potencia Consecuencia en el sistema eléctrico de un bajo factor potencia.	- Participación del estudiantes
	14	<b><u>Unidad IV</u></b> Al finalizar esta unidad el estudiante aplicara el principio básico de funcionamiento del transformador al cálculo de regulación, rendimiento y pérdidas internas.	4.1 descripción del principio de funcionamiento.	4.1 principio de funcionamiento.	- Consultar bibliografía
	15			4.2 circuito equivalente: - Regulación. - Rendimiento. - Pérdidas internas.	
	16			4.3 – Regulación. - Rendimiento - Pérdidas internas.	
8					
6	18	<b><u>Unidad V</u></b> Al finalizar esa unidad el estudiante analizara los sistemas polifásicos.	5.1 explicar el porque de los sistemas Polifásicos.	5.1 sistemas Polifásicos.	- Sesión práctica de ejercicios. - Consultar bibliografía



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE GUAYANA**  
**VICERRECTORADO ACADEMICO**  
**PROYECTO DE CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL**  
**ASIGNATURA: ELECTROTECNIA**

Semana	Clase	OBJETIVO TERMINAL	OBJETIVO ESPECIFICO	SINOPSIS DE CONTENIDO	ESTRATEGIA METODOLOGICA
11	19	<b>UNIDAD VI</b> Al finalizar esta unidad el estudiante explicara el principio de funcionamiento de las Máquinas de corriente alterna, sincrónica y Asincrónica.	6.1 describir el generador sincrónico.	6.1 – principio de funcionamiento. - Circuito Equivalente - Rendimiento	
12	20		6.2 describir el motor sincrónico.	6.2 – principio de funcionamiento. - Circuito Equivalente - Rendimiento	- Exposición del docente. - Consultar bibliografía
13	21		6.3 describir el motor de inducción Jaula de Ardilla.	6.3 – principio de funcionamiento. - Circuito Equivalente - Deslizamiento.	- Sesión práctica de ejercicios. - Exposición del docente.
	22				Rotafolio
13	23	<b>UNIDAD VII:</b> Al finalizar esta unidad el estudiante interpretara los diagramas eléctricos, reconocerá el código de colores y seleccionara los conductores en instalaciones eléctricas.	7.1 calcular la iluminación de un área.	7.1 Niveles de iluminación: - Cálculo de la iluminación de un área definida.	- Exposición del docente - Sesión práctica de ejercicios.



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE GUAYANA**  
**VICERRECTORADO ACADEMICO**  
**PROYECTO DE CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL**  
**ASIGNATURA: ELECTROTECNIA**

**BIBLIOGRAFÍA**

1. BELL/ David A.; Fundamentáis of Electric Circuits, USA/ Prentice Hall Cuarta Edición/1996.
2. BOYLESTAD/ Robert L.; Análisis Introductorio de Circuitos/ México/ Prentice Hall/ Octava Edición/ 2002.
3. EDMINISTER/ Joseph A. y Mahmood Nahvi: Circuitos Eléctricos, México/ McGraw-Hill, Tercer Edición/1999.
4. GARCÍA TRASANCOS/José: Electrotecnia/España/Editorial Paraninfo/S.A, 1996
5. GARCÍA TRASANCOS/ José; Instalaciones Eléctricas en Media y Baja Tensión/ España/ Editorial Paraninfo/ S.A./ Segunda Edición/ 2001
6. IRVVIN/ J. David: Análisis Básico de Circuitos en Ingeniería/ México, Prentice Hall. Quinta Edición/1997.
7. KLAYTON/ Marvin H.: Fundamental Electrical Technology/ Philippines/ Addison Publishing Company/ Cuarta Edición, 1997.
8. McPARTLAND/ Joseph F. ; Electrical System ror Power and Light/ USA/ McGraw-Hill Book Company/1995.
9. NILSSON/ James W. y Susan A. Riedel: Circuitos Eléctricos, México/ Pearson Educación/

Sexta Edición/ 2001.

10. STAFF/ IEEE : Recommended Practice for Power System Analysis/ USA/1990.