



## **SÍLABO**

### **1. INFORMACIÓN GENERAL**

CURSO	: Ingeniería Eléctrica I
CÓDIGO	: EC306
CRÉDITOS	4
PRE-REQUISITOS	: Calculo III
CONDICIÓN	: Obligatorio
HORAS SEMANALES	: 06 (02 Teoría, 02 Práctica y 02 de laboratorio)
CICLO ACADEMICO	VI
SEMESTRE ACADEMICO	: 2022-B
PROFESOR	: Ing. Sergio Huaranca Tanta <a href="mailto:shuarancat@unac.edu.pe">shuarancat@unac.edu.pe</a>

### **2. SUMILLA**

El curso forma parte de la formación especializada; tiene carácter teórico-práctico. Le permite al estudiante adquirir conocimientos de circuitos eléctricos de corriente continua, circuitos eléctricos de corriente alterna monofásica y trifásica.

### **3. COMPETENCIAS DEL CURSO**

- Identifica los tipos de generación eléctrica. - Identifica el Sistema de Transmisión y distribución de energía eléctrica.
- Analiza y Aplica conocimientos de circuitos eléctricos de corriente continua en la resolución de ejercicios y problemas diversos.
- Reconocer los elementos pasivos y activos de un circuito.
- Aplicar e interpretar las leyes de ohm, Joule y de Kirchhoff.
- Analizar y aplicar los métodos de corrientes de mallas y potenciales de nodos.
- Analizar y aplicar los Teoremas de Thevenin, Norton y Superposición
- Identifica utiliza los instrumentos de medición de c.c.
- Elabora esquemas y realiza instalaciones eléctricas domiciliarias.
- Analiza y Aplica conocimientos de circuitos eléctricos de corriente alterna en la resolución de ejercicios y problemas diversos.
- Identifica los sistemas trifásicos.
- Compara los tipos de potencia en corriente alterna y efectúa la corrección del factor de potencia.

#### 4. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDADES DE APRENDIZAJE	SEMANA
<b>I. CIRCUITOS ELECTRICOS DE CORRIENTE CONTINUA, LEY DE OHM, RESISTENCIAS EN SERIE, PARALELO Y ESTRELLA TRIANGULO.</b> Circuito eléctrico. Componentes. Circuito eléctrico de corriente continua. Ley de Ohm. Asociación de resistencias: serie, paralelo, estrella y triangulo. Resistencia equivalente. Potencia y energía eléctrica. Primera y segunda ley de Kircchoff. Análisis de circuitos serie, paralelo y mixtos.	1  2  3  4
<b>II. ANALISIS DE CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA, TEOREMA DE THEVENIN Y NORTON Y PRINCIPIO DE SUPERPOSICION</b> Análisis de circuitos de corriente continúa. Método general de corrientes de Mallas. Conceptos de circuito abierto, cortocircuito y red muerta. Teoremas de Thevenin y Norton. Teorema de la Superposición.	5  6  7
<b>EXAMEN PARCIAL</b>	<b>08</b>
<b>III. CIRCUITOS ELECTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA</b> Generación de Energía Eléctrica (hidráulica, eólica, solar, etc.) - Transmisión y distribución de Energía Eléctrica. Conceptos básicos sobre Corriente Alterna. Generación de la corriente alterna. Señales y formas de onda en función del tiempo. Valor máximo y Valor Eficaz. Elementos que almacenan energía, voltajes en el capacitor y corrientes en el inductor. Circuitos R-L-C, leyes de voltaje y corrientes de Kirchhoff. Definición de fasor. Representación fasorial de circuitos R-L-C. Fasores de tensión, corriente e impedancia. Ley de Ohm en corriente alterna. Circuitos en serie.y paralelo. Análisis de circuitos de corriente alterna. Potencia compleja. Potencia activa. Potencia reactiva. Potencia aparente. Factor de potencia. Corrección del factor de potencia. .	9  10  11  12
<b>IV. CIRCUITOS ELECTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA TRIFASICOS</b> Circuitos eléctricos Trifásicos de corriente alterna; generación de ondas trifásicas. Secuencias de generación Circuitos trifásicos Conexión Estrella y Conexión Triangulo, tensiones y corrientes de fase y línea Sistemas de potencia trifásica balanceada o equilibrada. Problemas. La potencia trifásica y la compensación del factor de potencia.	13  14  15
<b>EXAMEN FINAL</b>	<b>16</b>
<b>EXAMEN SUSTITUTORIO</b>	<b>17</b>

## 5. METODOLOGÍA

Las clases teóricas y prácticas dirigidas de la asignatura se desarrollarán mediante videoconferencias utilizando la aplicación Google Meet, promoviendo la participación activa de los estudiantes. En la plataforma virtual del curso los alumnos encontrarán el material de estudio, cuestionarios de auto-evaluación y tareas que complementen su formación para el logro de las competencias. Los laboratorios se realizarán de forma presencial.

## 6. EVALUACIÓN

Promedio Final: 
$$PF = \frac{PPC+EP+EF}{3}$$

Donde:

PPC : Promedio de Practicas Calificadas y Laboratorios  
EP : Examen Parcial  
EF : Examen Final

Los alumnos desaprobados con  $PF > 05$  tendrán opción a un Examen Sustitutorio, el cual reemplazará al EP ò EF (nota más baja).

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Pablo Alcalde San Miguel. Electrotecnia. Editorial Paraninfo. Madrid-España. 2008.
- ✓ Edmister, Joseph, Teoria y Problemas de Circuitos eléctricos. Colección Shaum. 1995
- ✓ Kerchner y Cocoran. Circuitos de corriente Alterna. Editorial CECSA. 1990
- ✓ Enriquez Harper, Gilberto. Fundamentos de Electricidad Editorial Limusa. México. 1993.
- ✓ Richart C. Dorf. Circuitos eléctricos. Editorial Alfaomega.1985