



MODELO DE SÍLABO

Facultad de Ingeniería
Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica

SÍLABO 2022-II

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura	: CIRCUITOS ELECTRICOS II.
2. Código	: IACEM07
3. Naturaleza	: Teórico-práctico.
4. Condición	: Obligatorio.
5. Requisitos	: AC EM04 Circuitos Eléctricos I.
6. Nro. Créditos	: 3.5
7. Nro. de horas	: 2 Teóricas / 1 Prácticas / 2 Laboratorio.
8. Semestre Académico	: 7
9. Docente	: Mg. Ing. Edwin Huarcaya
10. Correo Institucional	: Edwin.huarcaya@urp.edu.pe

II. SUMILLA

Propósitos generales: Tiene como propósito analizar y resolver circuitos básicos de redes eléctricas en régimen permanente de Corriente Alterna (AC) y a utilizar adecuadamente los instrumentos de medición en AC. La asignatura es de condición obligatoria y de naturaleza teórico-práctico, se empleará diversos métodos que permitan generar conocimientos y desarrollo de las habilidades necesarias en el desempeño de su carrera y aporten en el desarrollo tecnológico del país.

Síntesis del contenido: El contenido del curso comprende cuatro unidades: Sector eléctrico. Clasificación de las ondas. Conceptos de corriente alterna (AC), circuitos RLC, instrumentos de medida. Circuitos RLC serie y paralelo, impedancia, algebra fasorial, potencia eléctrica monofásica en AC. Resonancia y acoplamiento magnético. Circuitos trifásicos, potencia trifásica en circuitos equilibrados

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería.
- Aplica diseño de ingeniería.
- Experimentación.
- Aplicación de la ingeniería.
- Socializa.

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Genera soluciones eléctricas mediante la aplicación de la mecatrónica.
- Diseña circuitos eléctricos para desarrollos de aplicación mecatrónica.
- Aplica la experimentación para analizar e interpretar los principios eléctricos en corriente alterna.
- Aplica y desarrolla métodos de la ingeniería para dar soluciones específicas.
- Aplica el trabajo colaborativo y el liderazgo como parte de actividades.

V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN () RESPONSABILIDAD SOCIAL (x)

VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura el estudiante diferencia los conceptos de circuitos eléctricos en AC monofásicos y trifásicos. Utiliza adecuadamente los instrumentos de medida para registrar el comportamiento de los circuitos en AC. Analiza y aplica la teoría en la implementación de circuitos utilizando leyes, métodos y permanentemente valorando su utilidad en la solución de problemas de circuitos eléctricos en AC.



VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: SECTOR ELECTRICO. CLASIFICACION DE LAS ONDAS. CONCEPTOS DE CORRIENTE ALTERNA (AC), CIRCUITOS RLC, INSTRUMENTOS DE MEDIDA.	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante conceptualiza, procesa y aplica leyes y modelos de los circuitos resistivos, inductivos y capacitivos en AC y utiliza adecuadamente los instrumentos de medición en AC.	
Semana	Contenido
1	Sector eléctrico peruano. Ondas periódicas y no periódicas.
2	Señal alterna en circuitos en AC, unidades, instrumentos de medida, variables y parámetros eléctricos.
3	circuitos RLC en AC. Elementos activos y pasivos en un circuito RLC.
4	circuitos R, L y C puros en AC. Solución de problemas.

UNIDAD II: CIRCUITOS RLC SERIE Y PARALELO, IMPEDANCIA, ALGEBRA FASORIA, POTENCIA ELÉCTRICA MONOFÁSICA EN AC	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante resuelve circuitos RLC, evalúa la impedancia. Analiza y aplica el álgebra fasorial, utiliza transformaciones en el dominio del tiempo y la frecuencia en circuitos en AC y determina la potencia eléctrica monofásica, utiliza material de clase, guías de laboratorio e instrumentos de medidas.	
Semana	Contenido
5	Algebra fasorial y transformaciones, solución de problemas.
6	Conceptos de algebra fasorial en circuitos serie.
7	Circuitos serie y paralelo en AC.
8	EXAMEN PARCIAL.

UNIDAD III: RESONANCIA Y ACOPLAMIENTO MAGNÉTICO	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante aplica el concepto de resonancia serie y paralelo y de circuitos acoplados y utiliza material de clase, guías de laboratorio, instrumentos de medidas y softwares de simulación. Propone un tema de investigación.	
Semana	Contenido
9	Circuitos resonantes serie y paralelo, solución de problemas.
10	Frecuencia de resonancia. Factor de calidad.
11	Conceptos de circuitos serie y paralelo en AC solucionando redes eléctricas.
12	Inductancia mutua en circuitos acoplados, circuitos serie y paralelo en AC solucionando redes eléctricas.

UNIDAD IV: CIRCUITOS TRIFÁSICOS, POTENCIA TRIFÁSICA EN CIRCUITOS EQUILIBRADOS	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante implementa circuitos trifásicos para soluciones de redes eléctricas en AC, desarrolla y expone su tema de investigación.	
Semana	Contenido
13	Conoce el concepto circuitos trifásicos en AC, y los relaciona con la solución de problemas.
14	Conoce el concepto potencia trifásica, y los relaciona con la solución de problemas.



15	Conoce los conceptos aplicados en la asignatura y los relaciona en la presentación de su proyecto.
16	EXAMEN FINAL.
17	Examen Sustitutorio

VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Disertación, Aprendizaje Basado en Proyectos, Problemas, Juegos; Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje Basado en Investigación, Estudio de Casos, Talleres, etc.

IX. EVALUACIÓN

Las evaluaciones se realizarán a lo largo del semestre con el propósito de determinar en qué medida el estudiante va logrando las competencias de la asignatura.

El promedio final de la asignatura se obtendrá de la manera siguiente:

Examen Parcial	: EP
Examen Final	: EF
Prácticas Calificadas	: PC
Laboratorios	: Li
Promedio final del curso	: PFC
Examen Sustitutorio (**)	: ES

(**) El Examen Sustitutorio reemplaza la nota más baja de los exámenes y se realizará en la semana 17.

$$PF = \left[\left(\frac{P1 + P2 + P3 + P4}{3} + \frac{L1+L2+L3+L4}{4} \right) / 2 \right] + EP + EF / 3$$

Bibliografía Básica.

Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos eléctricos. Bogotá: Editorial Alfaomega Colombiana.

Floyd, T. (2007). Principio de circuitos eléctricos. México: Pearson Prentice Hall. Octava edición.

Bibliografía complementaria.

Dorf, R. & Svoboda J. (2003). Circuitos eléctricos. Bogotá: Editorial Alfaomega Colombiana.

Edminister, J. (2007). Circuitos Eléctricos – Teoría y problemas. México: Mc Graw Hill Interamericana.

López A. F., Morales, G. O. (2007). Circuitos eléctricos II. Lima: Ciencias.

Bayod, R. A. (2008). Análisis de circuitos trifásicos en régimen estacionario senoidal.