



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Automatización y Robótica

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

CIRCUITOS ELECTRICOS

NIVEL

TERCERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura CIRCUITOS ELECTRICOS Carrera Automatización y Robótica		
Código UTA-FISEI-AR-MP-UB-03-04	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
	DISPOSITIVOS Y MEDIDAS	UTA-FISEI-AR-MP-UB-02-04
Unidad organizacional curricular BÁSICA		
Créditos/Horas 2 Nivel TERCERO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
	SOFTWARE DE SIMULACION	UTA-FISEI-AR-MP-UB-03-02
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana 2	Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico 32	Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo 64
Horas de tutoría académica semanales 1	Horas de tutoría presenciales por ciclo académico 16	Horas de tutorías virtuales por ciclo académico 0

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	2
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	32
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	64
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	96

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito Esta asignatura pretende generar análisis que permita sacar conclusiones del comportamiento de los circuitos eléctricos tanto en cd como en ca , sin dejar de lado el estudio de un circuito en el dominio tiempo, así como en el dominio de la frecuencia, que permita su correcta aplicación e implementación en los diferentes sistemas eléctricos y electrónicos. Adicionalmente se estudia el comportamiento de la transmisión de la potencia y energía eléctrica entre la fuente y la carga, su comportamiento y sus aplicaciones en el sector residencial, comercial e industrial de manera eficiente y ajustada a estándares de educación internacional.

Descripción de la asignatura En el presente modulo los alumnos serán capaces de aplicar procedimientos matemáticos, físicos y de análisis de circuitos en la solución de problemas relacionados con elementos pasivos, activos, basados en la ley de Ohm, leyes de Kirchhoff, teoremas fundamentales, gráficas de lugares geométricos, análisis senoidal, circuitos trifásicos balanceados y desbalanceados, circuitos resonantes, determinación de respuesta completa a la red. Las metodologías de aprendizaje que se emplean para garantizar las capacidades de exploración, construcción y el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en los estudiantes serán: El aprendizaje basado en problemas (ABP), aprendizaje colaborativo y el aprendizaje orientado a proyectos.

Objetivo general de la asignatura Aplicar los conocimientos de redes eléctricas para su análisis en el dominio del tiempo y la frecuencia para entender el comportamiento transitorio de una red utilizando criterios de estabilidad y confiabilidad.

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Analizar los conceptos y leyes básicas de circuitos
- 2.-Estudiar los Métodos de análisis de circuitos y los Teoremas de Circuitos
- 3.-Estudiar los circuitos de ca , análisis senoidal en estado estable y su aplicación en el estudio de circuitos trifásicos
- 4.-Estudiar los principios electromagnéticos que tiene que ver con el acoplamiento magnético, y el análisis de respuesta de frecuencia

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Analizar los conceptos y leyes básicas de circuitos			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
1.1.- Circuitos de DC, conceptos fundamentales, leyes de Ohm, Kirchhoff, conexiones serie, paralelo, estrella, delta, aplicaciones.	8	8	8	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases Trabajos
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: El estudiante comprende los conceptos de carga, corriente, tensión, energía, los elementos que constituyen un circuito eléctrico, así como la aplicación de la Ley de Ohm y Leyes de Kirchhoff en la solución de circuitos

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Simulaciones, Talleres, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Estudiar los Métodos de análisis de circuitos y los Teoremas de Circuitos			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
2.1.- Circuitos en AC, métodos de análisis	8	8	8	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales Trabajos
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: El estudiante aplica los diferentes métodos y teoremas en la solución de un circuito eléctrico

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Simulaciones, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos, Adaptabilidad, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Estudiar los circuitos de ca, análisis senoidal en estado estable y su aplicación en el estudio de circuitos trifásicos			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
3.1.- Circuitos CA, circuitos trifásicos	8	8	8	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Pruebas escritas de la unidad Trabajos escritos Trabajos
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: El estudiante analiza y comprende el comportamiento de las redes eléctricas en ca y da una solución a la misma en estado estable, además aplica estos conocimientos para solucionar circuitos trifásicos y obtener corrientes, voltajes de línea, fase y potencia
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Método expositivo
Estrategias educativas : Simulaciones, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Estudiar los principios electromagnéticos que tiene que ver con el acoplamiento magnético, y el análisis de respuesta de frecuencia			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
4.1.- Circuitos acoplados magnéticamente	8	8	8	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Trabajos escritos Trabajos
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: El estudiante analiza redes acopladas magnéticamente, encuentra la energía total de la misma y analiza el comportamiento de las redes cuando éstas entran en resonancia

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Simulaciones, Resolución de problemas, Talleres, Generación de datos y búsqueda de información

Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, La empatía, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Escenario real: Comprende las aplicaciones prácticas de la asignatura en el ambiente cotidiano. Escenario Áulico: Actividades de enseñanza aprendizaje desarrolladas en forma presencial. Escenario virtual: Uso de las computadoras, aula virtual, simuladores.

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Analizar los conceptos y leyes básicas de circuitos	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Talleres y lecciones escritas
2.- Estudiar los Métodos de análisis de circuitos y los Teoremas de Circuitos	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Talleres, pruebas escritas
3.- Estudiar los circuitos de ca, análisis senoidal en estado estable y su aplicación en el estudio de circuitos trifásicos	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Talleres, pruebas escritas
4.- Estudiar los principios electromagnéticos que tiene que ver con el acoplamiento magnético, y el análisis de respuesta de frecuencia	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Talleres, pruebas escritas

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Escobar; Miguel	2018	electricidad y automatismos eléctricos	1a edición	Marcombo	España	1	242 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei2497a							
Comentario:	Realización de medidas básicas en circuitos eléctricos de corriente continua 2. Realización de medidas en circuitos de corriente alterna monofásica 3. Realización de medidas en circuitos eléctricos trifásicos 4. Identificación de elementos de protección							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Dorf; Richard C.	2017	Circuitos eléctricos	9a edición	Alfaomega,	México; Distrito Federal México	4	xix; 899 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei1648a							
Comentario:	Esta Novena edición, completamente corregida, revisada y actualizada, es ideal para apre a diseñar, operar y analizar circuitos eléctricos en los ámbitos de la electrónica, comunicaciones, cómputo y control. Partiendo del concepto central de que los c							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Llanes Ruiz; Daniel		Electrónica básica en automoción:	1a edición			2	472 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI2916a							
Comentario:	La electrónica, los componentes electrónicos, los circuitos típicos y su análisis por superposición, los ensayos de compatibilidad electromagnetica, entre otros, son temas muy fascinantes pero que pueden resultar difíciles de abordar si no se dispone de u							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Molina Palomares, María Pilar - Bastida Molina, Paula - Álvarez Valenzuela, Bernardo	2020	Circuitos eléctricos: problemas resueltos	1	Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia	España Valencia	1	165	Digital
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	La presente publicación está dirigida hacia el aprendizaje basado en problemas de asignaturas relacionadas con la tecnología eléctrica de distintos grados de ingeniería. Así, este libro recopila una amplia colección de problemas resueltos para el estudio							
URL:	https://0x102pf2x-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/165252							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Cruz Hernández, María Dolores	2020	Taller de circuitos eléctricos de corriente directa	1	Grupo Editorial Éxodo	Mexico CDMX	1	193	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	En sentido amplio, la finalidad de esta obra es despertar el interés de todo lector con conocimientos básicos en el área de la electricidad de corriente directa, y amplíe su conocimiento en el proceso de su generación, así como la manera en que esta energ							
URL:	https://0x102pf2x-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/189713							

