



**UNIVERSIDAD FERMIN TORO
VICE-RECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERIA**

PROGRAMA INSTRUCCIONAL

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA										
Nombre de la asignatura:			Código	Semestre	U.C.	Pre- Requisito				
CIRCUITOS ELÉCTRICOS I			CIE-432	IV	3	FIS-342				
Tipo de Asignatura:	OBLIGATORIA	DENSIDAD HORARIA								
		Presencial			Semi presencial			THS/SEM		
		H.T.	H.P/H.L	H.A	H.V		H.P		7/112	
Escuela:	COMPUTACIÓN ELÉCTRICA TELECOM.	1	3	3	T	38	26			
					L	29	19			
DATOS BÁSICOS DEPARTAMENTO/S RESPONSABLE/S						ELABORADO POR:				
DEPARTAMENTO/S:		DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y CIRCUITOS				Ing. José Morillo Ing. Edward Aranguren				
DATOS BÁSICOS DE LA AUTORIZACIÓN										
FECHA DE VIGENCIA			REVISADO POR DECANATO		AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADÉMICO					
SEPTIEMBRE, 2015			(FIRMA Y SELLO)		(FIRMA Y SELLO)					

FUNDAMENTACIÓN

Esta asignatura ha sido concebida con el propósito de satisfacer necesidades de formación en el área específica, para los estudiantes de Ingeniería en Telecomunicaciones, Ingeniería Eléctrica e Ingeniería de Computación.

Se ubica ésta, en los cursos correspondientes a los estudios básicos y su finalidad es la de proveer al futuro egresado, herramientas necesarias para analizar el comportamiento de los Circuitos Eléctricos alimentados con corrientes continua y alterna.

La estructura del programa está conformada por 6 unidades:

- I Unidad: Circuitos Resistivo.
 - II Unidad: Herramientas básicas para el análisis de Circuitos.
 - III Unidad: Señales y Elementos Acumuladores de Energía.
 - IV Unidad: Sistema de Primer Orden.
 - V Unidad: Senoides, Fasores y Análisis Senoidal.
- Prácticas en Laboratorio: Uso de los equipos de medición y prácticas de Laboratorio.

El énfasis del curso radica en la enseñanza de concepto, análisis y resolución de problemas.

Por lo tanto, la didáctica para presentar los contenidos debe utilizar una información clara y ordenada, facilitando su ilustración, observación, ejemplificación, representación y captación hacia la búsqueda de la comprensión y dominio de la temática.

Los estudiantes deben efectuar una constante y ordenada revisión de la literatura. Deben asistir a sus clases asignadas y estar atento a las indicaciones del profesor, para pedir explicaciones adicionales en caso de una comprensión poco clara de los conceptos y métodos aplicados.

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Desarrollar habilidades en el uso de las técnicas de análisis de Circuitos Eléctricos en corrientes continua y alterna.

UNIDAD I		OBJETIVO TERMINAL	
CIRCUITOS RESISTIVOS		ANALIZAR CIRCUITOS EN CORRIENTE CONTINUA, EMPLEANDO LAS LEYES DE OHM Y DE KIRCHHOFF.	
DURACIÓN			
4 SEMANAS			
EVALUACION			
10%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Identificar los diferentes componentes de un circuito eléctrico. 2. Conocer el sistema Internacional de Unidades. 3. Aplicar la ley de Ohm a circuitos eléctricos en corriente continua. 4. Aplicar las leyes de tensión y de corriente de Kirchhoff. 5. Determinar las resistencias equivalentes (serie, paralelo y transformación estrella- triángulo, viceversa). 6. Analizar circuitos eléctricos empleando divisores de tensión y de corriente. 7. Escribir correctamente ecuaciones de nudos, bucles y mallas en circuitos eléctricos. 8. Analizar circuitos eléctricos mediante aplicación de los métodos de nudos y mallas.	• Introducción. • Componentes del circuito • Sistema Internacional de Unidades • Resistencia Serie y Paralelo, estrella – triángulo y viceversa • Ley de OHM. • Leyes de Kirchhoff (LCK y LTK). • Divisores. • Análisis Nodal. • Análisis de Mallas. • Transformación de Fuentes.	Presencial • Ciencias exactas. • Método de problemas. • Expositivo mixto. • Ejercitación dirigida.	
		Semi-Presencial • Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. • Interacción en el aula virtual • Exposiciones modalidad video. • Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
Presencial		Semi-Presencial	
• Diagnóstica – a través de encuestas al iniciarse el curso. • Formativa – pruebas escritas cortas. • Sumativa – pruebas largas y proyectos.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD II		OBJETIVO TERMINAL	
HERRAMIENTAS BÁSICAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS		APLICAR LOS TEOREMAS DE SUPERPOSICIÓN, THEVENIN Y NORTON A CIRCUITOS ELÉCTRICOS SIMPLES.	
DURACIÓN			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
10%			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Aplicar el teorema de Superposición a circuitos eléctricos. 2. Aplicar los teoremas de Thevenin y Norton a circuitos eléctricos. 3. Determinar la máxima potencia extraíble de un circuito eléctrico.	- Introducción. - Teorema de Linealidad y Superposición. - Teoremas de Thevenin y Norton. - Teorema de máxima Transferencia de Potencia.	Presencial - Métodos: - Ciencias exactas. - Ejercitación dirigida. - Expositivo mixto.	
		Semi-Presencial - Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. - Interacción en el aula virtual - Exposiciones modalidad video. - Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
Presencial		Semi-Presencial	
- Formativas a través de pruebas escritas cortas. - Sumativa pruebas largas.		- Cuestionario en línea - Foros de discusión - Asignación de tareas - Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis - Proyecto con Defensa - Evaluación Presencial	

UNIDAD III		OBJETIVO TERMINAL	
SEÑALES Y ELEMENTOS ACUMULADORES DE ENERGÍA		ANALIZAR CIRCUITOS ELÉCTRICOS CON BOBINAS Y CONDENSADORES EXCITADOS CON FUNCIONES SINGULARES Y PERIÓDICAS.	
DURACIÓN			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
10%			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Aplicar las funciones: Escalón Unidad, Impulso, Exponencial, Periódica en elementos de circuitos electricos. 2. Describir el funcionamiento de un condensador. 3. Describir el funcionamiento de una bobina. 4. Analizar el acoplamiento de capacitores e inductores.	• Introducción • La función escalón unidad. • La función impulso unidad. • La función exponencial. • La senoide. • El condensador. • El inductor.	Presencial • Ciencias exactas. • Problemas. • Expositivo mixto.	
		Semi Presencial • Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. • Interacción en el aula virtual • Exposiciones modalidad video. • Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
Presencial		Semi-Presencial	
• Formativa pruebas escritas cortas. • Sumativa pruebas largas.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD IV		OBJETIVO TERMINAL	
SISTEMA DE PRIMER ORDEN		ANALIZAR LAS RESPUESTAS NATURALES, PARTICULARES Y COMPLETAS DE LOS SISTEMAS DE PRIMER ORDEN Y SEGUNDO ORDEN.	
DURACIÓN			
4 SEMANAS			
EVALUACION			
10%			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Determinar las condiciones iniciales de un sistema de primer orden. 2. Analizar la influencia de las condiciones iniciales en la respuesta de sistemas de primer orden. 3. Determinar las respuestas naturales y particulares de sistemas de primer orden. 4. Determinar la respuesta escalón de los circuitos eléctricos de primer orden. 5. Determinar la repuesta Natural de Sistema de Segundo Orden. 6. Analizar las respuestas sobre amortiguada, críticamente amortiguada y sub-amortiguada. 7. Determinar las respuestas completa de Sistemas de Segundo Orden. 8. Determinar las respuestas de Circuitos Eléctricos de segundo Orden a Excitaciones escalón e impulso	• Introducción. • Condiciones Iniciales de un sistema de primer orden. • Respuesta natural y particular. • Respuesta escalón unidad. • Repuesta Natural • Repuesta Completa en Sistemas de Segundo Orden	Presencial • Ciencias exactas. • Problemas. • Expositivo mixto.	
		Semi-Presencial • Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. • Interacción en el aula virtual • Exposiciones modalidad video. • Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
Presencial		Semi-Presencial	
• Formativa pruebas escritas cortas. • Sumativa pruebas largas.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD V		OBJETIVO TERMINAL	
SENOIDES, FASORES Y ANÁLISIS SENOIDAL		MANIPULAR CONCEPTUAL Y OPERACIONALMENTE CIRCUITOS ELÉCTRICOS, CUANDO SON EXCITADOS CON CORRIENTE ALTERNA	
DURACIÓN			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
10%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Ejemplificar las senoides en sistemas fasoriales 2. Ejemplificar las relaciones fasoriales de las impedancias y admitancias. 3. Conceptualizar y Aplicar las Leyes de Kirchhoff. 4. Resolver problemas circuitales en Corriente alterna, utilizando divisores, análisis de nodos y mallas, transformación de fuente y los Teoremas fundamentales.	• Introducción • Senoides y Fasores • Relaciones Fasoriales • Impedancia y Admitancia • Leyes de Kirchhoff en el dominio de la frecuencia • Impedancia y Admitancia equivalentes • Divisores de voltaje y corriente • Métodos de Análisis de Circuitos en Corriente Alterna	Presencial • Ciencias exactas. • Problemas. • Expositivo mixto.	
		Semi-Presencial • Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. • Interacción en el aula virtual • Exposiciones modalidad video. • Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
Presencial		Semi Presencial	
• Formativa pruebas escritas cortas. • Sumativa pruebas largas.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

PRACTICAS EN LABORATORIO		OBJETIVO TERMINAL	
USO DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN EN LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO		VERIFICAR MEDIANTE EL USO DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN, LOS PRINCIPIOS SOBRE LOS CUALES SE FUNDAMENTAN LOS MÉTODOS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE CIRCUITOS ELECTRICOS.	
DURACIÓN			
16 SEMANAS			
EVALUACION			
50%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Conocer los instrumentos de medición y su aplicación resolución de problemas. 2. Comprobar la ley de ohm, divisores de voltaje y corriente. 3. Comprobar los métodos de análisis de mallas, nodos. 4. Comprobar los teoremas de superposición, Thevenin y Norrton. 5. Utilizar el osciloscopio para determinar periodo, frecuencia y observar señales alternas y continuas 6. Observar las gráficas y Describir los comportamientos de los elementos que conforman un circuito eléctrico.	- Manejo de los equipos de medición. - Ley de ohm, divisor de voltaje y corriente. - Características de un circuito resuelto por el método de mallas. - Características de un Circuito resuelto por el método de nodos. - Características de un circuito resuelto por el teorema de superposición, Norton y thevenin. - Osciloscopio.	Presencial - Ciencias exactas. - Problemas. - Expositivo mixto.	
		Semi-Presencial - Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. - Interacción en el aula virtual - Exposiciones modalidad video. - Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
Presencial		Semi-Presencial	
- Formativa pruebas escritas cortas. - Sumativa pruebas largas.		- Cuestionario en línea - Foros de discusión - Asignación de tareas - Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis - Proyecto con Defensa - Evaluación Presencial	

BIBLIOGRAFÍA

- BoyLestad Roberth. **Introducción al análisis de Circuitos Eléctricos**. Décima Edición. Editorial Prentice Hall Pearson Educación. México. 2004.
- Brewer Egon y Mansour Jarid. **Análisis de Circuito Eléctricos**. 1ª Edición. Editorial Mc Graw Hill Altacomulco. México. 1996.
- Dorf. **Introducción al Análisis y Diseño de Circuitos Eléctricos**. 2ª Edición. Editorial Alfaomega. México. 1993.
- Edminister Joseph. **Circuitos Eléctricos**. 2ª Edición (Serie Schaum). Editorial Mc Graw Hill. México. 1984.
- Hayt J. R William Kemmerly Jack y Steven Durbin. **Análisis de Circuitos en Ingeniería**. Séptima Edición. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. 2007.
- Hilburn Jhonson, David Jhon y Jhonson Johnny. **Análisis Básico de Circuitos Eléctricos**. 3ª Edición. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana. España. 1987
- Navarro Rafael y Sánchez Eduardo. **Teoría de Circuitos Eléctricos**. Editorial Mc Graw Hill. España. 1997.
- Nilsson James E. **Circuitos Eléctricos**. 4ª Edición. Editorial Addison – Wesley Iberoamericana. E.U.A. 1995
- Scott Donald E. **Introducción al Análisis de Circuitos: Un Enfoque Sistemático**. 2ª Edición. Editorial Mc Graw Hill. México. 1989.
- Antonio Conejo, Jopse Polo, Antonio Sánchez y Natalia Conde. **Circuitos Eléctricos para la Ingeniería**. 1ª Edición. Editorial Mc Graw Hill / interamericana de España. 2004.
- Charles K.Alexander y Matthehw N.O Sadiku. **Fundamentos de Circuitos Eléctricos**. Tercera Edición. Editorial Mc Graw Hill / interamericana. 2006
- Thomas L. Floyd. **Principios de Circuitos Eléctricos**. Octava Edición. Pearson Educación. Mexico.2007

<http://libreria-universitaria.blogspot.com>.