

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b>	CIRCUITOS ELÉCTRICOS				
<b>CLAVE DE LA ASIGNATURA:</b>	CII-17				
<b>DIVISIÓN ACADÉMICA:</b>	INGENIERÍA INDUSTRIAL				
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA INDUSTRIAL				
<b>ACADEMIA:</b>	ELECTRÓNICA ANALÓGICA				
<b>AREA DE FORMACIÓN:</b>	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA				
<b>CICLO:</b>	4º SEMESTRE				
<b>PRERREQUISITOS ACADÉMICOS:</b>	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO				
<b>CORREQUISITOS ACADÉMICOS:</b>	NO APLICA				
<b>HORAS / SEMANA / MES:</b>	3T-2P	<b>HORAS / SEMESTRE:</b>	90	<b>CRÉDITOS:</b>	8
<b>VIGENCIA DEL PLAN:</b>	AGOSTO 2007	<b>ELABORÓ:</b>	ACADEMIA(S) DE: ELECTRÓNICA ANALOGICA		
<b>APORTACIÓN AL PERFIL DE EGRESO:</b>	DESARROLLAR LA CAPACIDAD DE ANALISIS Y DISEÑO DE CIRCUITOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS EN CD.				



*[Handwritten signature]*

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**OBJETIVO GENERAL DEL CURSO**

APLICAR LOS TEOREMAS FUNDAMENTALES Y MÉTODOS DE ANÁLISIS EN REDES DE CD, EN FORMA SISTEMÁTICA, A UNA RED QUE CUENTE CON CUALQUIER NÚMERO DE FUENTES SIN IMPORTAR LA POSICIÓN DE LA RED

**CONOCIMIENTOS, CAPACIDADES Y ACTITUDES REQUERIDAS**

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, ECUACIONES DIFERENCIALES, ALGEBRA LINEAL, RESPONSABILIDAD, CAPACIDAD DE RAZONAMIENTO

**PERFIL DEL DOCENTE**

INGENIERO EN ELECTRÓNICA, INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA, INGENIERO EN CONTROL E INGENIERO EN MECATRÓNICA

**TEMARIO DEL PROGRAMA**

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTE DE INFORMACIÓN
--------	------	----------	-----------------------



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>TEMARIO DEL PROGRAMA</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMA</b>	<b>SUBTEMAS</b>	<b>FUENTE DE INFORMACIÓN</b>
1	LEYES BÁSICAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS RESISTIVOS	1.1. .RESISTENCIAS 1.2. .VOLTAJE 1.3. .CORRIENTE 1.4. .LEY DE OHM, POTENCIA Y ENERGÍA 1.5. CIRCUITO DE UN SOLO LAZO 1.6. LEY DE TENSIONES DE KIRCHHOFF 1.7. REGLA DEL DIVISOR DE TENSIONES 1.8. CIRCUITOS DE UN PAR DE NODO 1.9. LEY DE CORRIENTES DE KIRCHHOFF 1.10. REGLA DEL DIVISOR DE CORRIENTES 1.11. CIRCUITO SERIE-PARALELO	1, 3, 4
2	MÉTODOS PARA ANÁLISIS DE CIRCUITOS	2.1. .TRANSFORMACIÓN DE FUENTES DE VOLTAJE A FUENTES DE CORRIENTE Y VICEVERSA 2.2. .TIPOS DE FUENTES DE VOLTAJE 2.3. .ANÁLISIS DE MALLAS 2.4. SUPERMALLA 2.5. .ANÁLISIS DE NODOS 2.6. EL SUPERNODO 2.7. TRANSFORMACIÓN DE DELTA A ESTRELLA Y VICEVERSA	1, 2, 3, 5
3	PRINCIPIOS Y TEOREMAS PARA ANÁLISIS DE CIRCUITOS	3.1. .PRINCIPIO DE SUPERPOSICIÓN 3.2. .TEOREMA DE THEVENIN 3.3. .TEOREMA DE NORTON 3.4. .TEOREMA DE MÁXIMA TRANSFERENCIA DE POTENCIA	2, 3, 4, 5
4	RESPUESTA TRANSITORIA DE CIRCUITOS SERIE Y PARALELO	4.1. .CIRCUITO SERIE RL ALIMENTADO CON DC 4.2. .CIRCUITO SERIE RC ALIMENTADO CON DC 4.3. .CIRCUITO PARALELO RLC ALIMENTADO CON DC	1, 2, 3

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>TEMARIO DEL PROGRAMA</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMA</b>	<b>SUBTEMAS</b>	<b>FUENTE DE INFORMACIÓN</b>
5	INTRODUCCION AL ANALISIS DE CIRCUITOS EXCITADOS CON SEÑALES PERIÓDICAS	1.12. CONCEPTOS ELECTRICOS 1.1.1 VOLTAJE, CORRIENTE, ENERGÍA Y POTENCIA 1.1.2 ELEMENTOS PASIVOS Y ACTIVOS DE CIRCUITO 1.1.3 TRANSITORIO RL Y RC 1.1.4 GENERACION DE CORRIENTE ALTERNA 1.13. LA FUNCION DE EXCITACIÓN COMPLEJA Y EL CONCEPTO FASOR 1.14. IMPEDANCIA COMPLEJA Y NOTACION FASORIAL	1, 7
6	POTENCIA ELECTRICA	3.5. VALOR PROMEDIO Y VALOR EFICAZ DE SEÑALES PERIODICAS 3.6. TIPOS DE POTENCIA EN CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA 3.7. FACTOR DE POTENCIA Y SU CORRECCION	1, 7

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**

- PROPICIAR LA BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE INFORMACIÓN PREVIA A LA CLASE DE LOS TEMAS DEL PROGRAMA
- ANÁLISIS DE CIRCUITOS POR MEDIO DE SOFTWARE
- DISEÑO DE CIRCUITOS EN PROTOBOARD
- ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN EL AULA

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**PROCESO DE EVALUACIÓN**

EXAMEN DEPARTAMENTAL	60%
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	20%
TAREAS	10%
PARTICIPACIÓN EN CLASE	10%



**UNIDADES DE APRENDIZAJE**

**UNIDAD I: LEYES BÁSICAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS RESISTIVOS**

**OBJETIVO EDUCACIONAL: APLICAR LAS LEYES BÁSICAS EN EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS RESISTIVOS**

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)	REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUSCAR Y SELECCIONAR INFORMACIÓN A CERCA DE LAS LEYES BÁSICAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS DE UN SOLO LAZO Y DE UN PAR DE NODOS</li> <li>• SIMULAR CIRCUITOS CON ALGÚN SOFTWARE</li> <li>• ARMAR CIRCUITOS EN EL PROTOBOARD Y COMPARAR DATOS CALCULADOS CON LOS MEDIDOS</li> </ul>	1, 3, 4

**MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS**

**PINTARRÓN, COMPUTADORA, RESISTENCIAS, PROTOBOARD, FUENTES DE CORRIENTE DIRECTA Y MULTÍMETRO**

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**UNIDAD II: MÉTODOS PARA ANÁLISIS DE CIRCUITOS**

**OBJETIVO EDUCACIONAL: APLICAR MÉTODOS DE ANÁLISIS EN REDES DE CD, EN FORMA SISTEMÁTICA, A UNA RED QUE CUENTE CON CUALQUIER NÚMERO DE FUENTES SIN IMPORTAR LA POSICIÓN DE LA RED**

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)**

- FORMAR EQUIPOS PARA ANALIZAR REDES DE CORRIENTE DIRECTA APLICANDO LOS MÉTODOS DE MALLAS Y NODOS
- ARMAR CIRCUITOS EN EL PROTOBOARD Y COMPARAR DATOS CALCULADOS CON LOS MEDIDOS

**REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN**

1, 2, 3, 5

**MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS**

**PINTARRÓN, COMPUTADORA, RESISTENCIAS, PROTOBOARD, FUENTES DE CORRIENTE DIRECTA Y MULTÍMETRO**

**UNIDAD III: PRINCIPIOS Y TEOREMAS PARA ANÁLISIS DE CIRCUITOS**

**OBJETIVO EDUCACIONAL: ANALIZAR REDES APLICANDO LOS TEOREMAS FUNDAMENTALES (SUPERPOSICIÓN, THÉVENIN, NORTON Y EL DE MÁXIMA TRANSFERENCIA DE POTENCIA)**

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)**

- FORMAR EQUIPOS PARA ANALIZAR REDES DE CORRIENTE DIRECTA APLICANDO LOS TEOREMAS DE SUPERPOSICIÓN, THEVENIN Y NORTON
- ARMAR CIRCUITOS EN EL PROTOBOARD Y COMPARAR DATOS CALCULADOS CON LOS MEDIDOS
- USAR UN SIMULADOR PARA DETERMINAR EL VOLTAJE DE THÉVENIN PARA UNA RED USANDO UN VALOR MUY GRANDE DE LA RESISTENCIA PARA REPRESENTAR LA CONDICIÓN DE CIRCUITO ABIERTO ENTRE LAS TERMINALES DE INTERÉS

**REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN**

2, 3, 4, 5



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS**

**PINTARRÓN, COMPUTADORA, RESISTENCIAS, PROTOBOARD, FUENTES DE CORRIENTE DIRECTA Y MULTÍMETRO**

**UNIDAD IV: RESPUESTA TRANSITORIA DE CIRCUITOS SERIE Y PARALELO**

**OBJETIVO EDUCACIONAL: ANALIZAR LOS TRANSITORIOS EN REDES RC, RL Y RLC DE CORRIENTE DIRECTA**

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)**

**REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN**

- DE MANERA INDIVIDUAL O EN EQUIPOS ANALIZAR LA FASE DE CARGA Y DESCARGA EN REDES RC, RL Y RLC
- EN EQUIPO ANALIZAR EL EFECTO DE UNA CARGA INICIAL, Y POR LO TANTO DE UN VOLTAJE, SOBRE LAS PLACAS DEL CAPACITOR EN EL INSTANTE EN QUE LA ACCIÓN DE CONMUTACIÓN OCURRE
- USANDO UN SIMULADOR ANALIZAR LA RESPUESTA TRANSITORIA DEL CIRCUITO R-C Y R-L EN SERIE

1, 2, 3

**MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS**

**PINTARRÓN, COMPUTADORA, RESISTENCIAS, PROTOBOARD, FUENTES DE CORRIENTE DIRECTA, CAPACITORES, BOBINAS Y OSCILOSCOPIO**

**UNIDAD V: INTRODUCCION AL ANALISIS DE CIRCUITOS EXCITADOS CON SEÑALES PERIÓDICAS**

**OBJETIVO EDUCACIONAL: ANALIZAR LA RESPUESTA DE LOS ELEMENTOS PASIVOS DE CIRCUITO A LA EXCITACIÓN DE CORRIENTE DIRECTA Y A SEÑALES PERIODICAS**

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)**

**REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN**



**CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL**  
 Organismo Público Descentralizado Federal  
 Reforma Curricular 2007 Nivel Licenciatura  
 Dirección Académica



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

A PARTIR DE LAS LEYES ELECTRICAS QUE RIGEN A LOS ELEMENTOS PASIVOS, DEDUCIR LAS ECUACIONES PARA LA RESPUESTA TRANSITORIA EN CORRIENTE DIRECTA Y PERMANENTE EN CORRIENTE ALTERNA Y COMPROBAR MEDIANTE SIMULACION LAS RESPUESTAS ANTERIORES.	REGION DE DOCENCIA 1,7
--	---------------------------

**MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS**

PINTARRON Y PINTAGISES, CAÑÓN ELECTRÓNICO Y COMPUTADORA PORTATIL, LIBROS DE TEXTO Y CONSULTA Y PROGRAMAS DE SIMULACION

**UNIDAD VI: POTENCIA ELECTRICA**

**OBJETIVO EDUCACIONAL:** COMPRENDER LOS DIFERENTES TIPOS DE POTENCIA Y CUALES ELEMENTOS LA PRODUCEN Y CALCULAR LA POTENCIA REACTIVA CAPACITIVA REQUERIDA PARA REALIZAR LA CORRECCION DEL FACTOR DE POTENCIA

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)**

**REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN**

RESOLVER PROBLEMAS EN CLASE Y EXTRACLASE, EN LOS CUALES SE REPRESENTEN LOS DIFERENTES TIPOS DE POTENCIA Y SE REALICE LA CORRECCION DEL FACTOR DE POTENCIA Y REALIZAR LA SIMULACION DE DIVERSOS CASOS.

1,7

**MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS**

PINTARRON Y PINTAGISES, CAÑÓN ELECTRÓNICO Y COMPUTADORA PORTATIL, LIBROS DE TEXTO Y CONSULTA Y PROGRAMAS DE SIMULACION



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**FUENTES DE INFORMACIÓN**





1. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE CIRCUITOS, ROBERT L. BOYLESTAD, PEARSON EDUCACIÓN, DÉCIMA EDICIÓN
2. ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN INGENIERÍA, WILLIAM H. HAYT Jr, MC GRAW HILL, SÉPTIMA EDICIÓN
3. FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS, ALEXANDER SADIKU, MC GRAW HILL, TERCERA EDICIÓN
4. PRINCIPIOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS, FLOYD, PEARSON EDUCACIÓN, OCTAVA EDICIÓN
5. CIRCUITOS ELÉCTRICOS PARA LA INGENIERÍA, ANTONIO J. CONEJO NAVARRO, MC GRAW HILL, SEGUNDA EDICIÓN
6. CIRCUITOS ELÉCTRICOS, DORF. SVOBODA, ALFAOMEGA, SEXTA EDICIÓN
7. ANALISIS DE CIRCUITOS EN INGENIERIA HAYT, KEMMERLY, MC GRAW HILL, QUINTA EDICION

**HISTORIA DEL PROGRAMA**

No.	FECHA	OBSERVACIONES (CAMBIOS Y SU JUSTIFICACIÓN)	PARTICIPANTES	APROBÓ
1	Sep/ 2010	Nueva creación	Ing. Roberto Cerda Cano	




**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

ELABORÓ ACADEMIA DE: ELECTRÓNICA	REVISÓ: SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN ACADÉMICA	REGISTRÓ: SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA	AUTORIZÓ: DIRECCIÓN ACADÉMICA
FECHA: AGOSTO 2010   ING. ROBERTO CERDA CANO	FECHA:   ING. ROBRIGO FLORES RAMÍREZ SUB. DE OPERACION ACADEMICA PLANTEL COLOMOS	FECHA: SEPT 2010   MTO. RUBEN GONZALEZ DE LA MORA	FECHA: SEPT 2010   LIC. ROSA MARÍA ROBLES GONZÁLEZ