



**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERIAS**  
**DIVISIÓN DE INGENIERIAS**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA**

**CRONOGRAMA DE MATERIA**

<b>CARRERA:</b> mec-elec./electrónica/computación	<b>HORAS SEM:</b> T: 3        P: 1
<b>MATERIA:</b> Circuitos Eléctricos I	<b>CICLO ESCOLAR</b>
<b>CLAVE:</b> IM202	<b>PROFESOR:</b> Arciniega Ríos Francisco Ramos Jiménez Luís Gustavo Guzmán Camarena Alfonso Zumaya Ramos Rubén Navarro Padilla Mario Chávez Sosa José María Burgos González Ernesto López Abundis Carlos
<b>CARGA HORARIA TOTAL:</b> Curso – taller de 80 hrs.	
<b>CREDITOS:</b> 9	
<b>HORARIO:</b>	
	<b>TEL:</b> <b>E. MAIL:</b>

**PRE-REQUISITOS**

Álgebra Lineal  
 Electromagnetismo  
 Calculo diferencial e integral

**COMPETENCIAS**

Conocimiento de los parámetros mas comunes que intervienen en los circuitos  
 Conocimiento y aplicación de las leyes de los circuitos.  
 Conocimiento y aplicación de las técnicas y teoremas mas comunes de los circuitos eléctricos  
 Adquisición de herramientas conceptuales para el posterior diseño de circuitos

<b>CONTENIDO</b>	
<b>I Introducción</b>	
a) Concepto de circuito eléctrico y sus partes fundamentales	
b) Parámetros de un circuito	
<b>II Leyes de los circuitos</b>	
<b>III Conexiones de los circuitos</b>	
a) Conexión serie	
b) Conexión en paralelo	
c) Conexión serie-paralelo	
d) Conexiones delta y estrella	
<b>IV. Conversión de Fuentes</b>	
<b>V.- Análisis de mallas</b>	
<b>VI.- Análisis de nodos</b>	
<b>VII.- Teoremas de redes</b>	
<b>VIII.- Bobinas</b>	
<b>IX.- Condensador</b>	

<b>PROGRAMACIÓN DE CLASES</b>			
<b>SESIONES (1 hr.)</b>	<b>TEMA</b>	<b>SEMANA</b>	<b>REFERENCIA BIBLIOGRAFICA</b>
1	<b>Presentación del programa y criterios de evaluación</b>	1	Profesor

2	<p style="text-align: center;"><b>I Introducción</b></p> <p>a) Concepto de circuito eléctrico y sus partes fundamentales</p> <p>a.1 Fuentes</p> <p>    a.1.1 Fuentes de tensión</p> <p>    a.1.2 Fuentes de corriente</p>	1	Ref. 1 Pags. 37-44
1	<p>a.2 Carga</p> <p>a.3 Conductores</p> <p>a.4 Interruptores</p>	1	Ref. 1 Pag. 44, 100
3	<p>b) Parámetros de un circuito</p> <p>b.1 Voltaje</p> <p>b.2 Corriente</p> <p>b.3 Resistencia</p> <p>    b.3.1 Factores que intervienen en una resistencia</p> <p>    b.3.2 Definición de resistencia</p> <p>    b.3.3 Resistividad</p> <p>    b.3.4 Efectos de la temperatura</p> <p>b.4 Conductancia</p>	2	Ref. 1 Pag. 29-36  Pag. 53-65  Pag. 76-77
1	<p>b.4 Potencia</p> <p>b.5 Energía</p>	2	Ref. 1 Pag. 90-92, 96-99
1	<p style="text-align: center;"><b>II Leyes de los circuitos</b></p> <p>a) Ley de Ohm</p> <p>b) Ley de Watt</p> <p>c) Ley de Joule</p> <p>Ejemplos</p>	3	Ref. 1 Pag. 85-93
1	<p>d) Ley de corrientes de Kirchhoff</p> <p>Ejemplos</p>	3	Ref. 1 Pag. 161-164
2	<p>e) Ley de tensiones de Kirchhoff</p> <p>Ejemplos</p>	3	Ref. 1 Pag. 115-119
4	<p style="text-align: center;"><b>III Conexiones de los circuitos</b></p> <p>Conexión serie</p> <p>a.1 Comportamiento de la corriente</p> <p>a.2 Comportamiento de la tensión</p> <p>a.3 Comportamiento de la resistencia</p> <p>a.4 Regla del divisor de tensión</p> <p>a.5 Comportamiento de las fuentes</p> <p>a.6 Resistencia interna de las fuentes</p> <p>a.7 Regulación de voltaje</p> <p>Ejemplos</p>	4	Ref. 1 Pag. 111-115  Pag. 120-122  Pag. 127-131
4	<p>b) Conexión en paralelo</p> <p>b.1 Comportamiento de la corriente</p> <p>b.2 Comportamiento de la tensión</p> <p>b.3 Comportamiento de la resistencia</p> <p>b.4 Regla del divisor de corriente</p> <p>b.5 Comportamiento de las fuentes</p> <p>Ejemplos</p>	5	Ref. 1 151-160  Pag. 164-169

8	c) Conexión serie-paralelo c.1 Reducción c.2 Análisis c.2.1 Circuito en corto c.2.2 Circuito abierto Ejemplos	6-7	Ref.1 187-202  Pag. 169-172
3	d) Conexiones delta y estrella d.1 Conexión Delta d.2 Conexión Estrella d.3 Conversión delta-estrella d.4 Conversión estrella-delta Ejemplos	8	Ref. 1 Pag. 265-270
1	<b>IV. Conversión de Fuentes</b> a) Fuente de tensión a fuente de corriente b) Fuente de corriente a fuente de tensión Ejemplos	8	Ref. 1 Pag. 229-232
3	<b>V.- Análisis de mallas</b> a) Método general a.1 Deducción de método general a.2 Supermallas Ejemplos	9	Ref. 1 Pag. 239-245
3	b) Método de mallas condensado (de formato) b.1 Presentación Ejemplos	9-10	Ref. 1 Pag. 245-249
3	<b>VI.- Análisis de nodos</b> a) Método general a.1 Deducción del método general a.2 Supernodos	10-11	Ref. 1 Pag. 249-256
3	b) Análisis condensado de nodos (de formato) b.1 Presentación b.2 Ejemplos	11	Ref. 1 Pag. 256-261

**PRIMER EXAMEN DEPARTAMENTAL**

3	<b>VII.- Teoremas de redes</b> a) Teorema de la superposición	12	Ref. 1 Pag. 287-294
4	b) Teorema de Thevenin	12-13	Pag. 294-304
3	c) Teorema de Norton	13-14	Pag. 304-308
2	d) Teorema de la máxima transferencia de potencia	14	Ref. 1 Pag. 308-317
1	e) Teorema de Millman	15	Ref. 1 Pag. 317-320
1	f) Teorema de reciprocidad	15	Ref. 1 Pag. 322-323

1	g) Teorema de sustitución Ejemplos	15	Ref. 1 Pag. 320-322
11	<b>VIII.- Bobinas</b> a) Presentación a.1 Inductancia (L) a.2 Inductancia serie y paralelo a.3 Tensión y corriente en una bobina a.4 Energía almacenada por una bobina a.5 Transitorio RL serie (con C.C.) (carga y descarga) Ejemplos	15 a 18	Ref. 3 Pag. 13, 159-166
10	<b>IX.- Condensador</b> a) Presentación a.1 Capacitancia (C) a.2 Capacitancias serie y paralelo a.3 Tensión y corriente en un condensador a.4 Energía almacenada por un condensador a.5 Transitorio RC serie con C.C. (carga y descarga) Ejemplos	18 a 20	Ref. 3 Pag. 16, 159-166
<b>SEGUNDO EXAMEN DEPARTAMENTAL</b>			

<b>EVALUACIÓN</b>	
<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR PORCENTUAL</b>
Exámenes departamentales	60%
Trabajos y participación	40%

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>
<b>1.- Introducción al Análisis de Circuitos 10ª Edición (Análisis Introductorio de circuitos) 8ª Edición Autor: Robert L. Boylestad Editorial: Pearson Educación</b>
<b>2.- Análisis Básico de Circuitos en Ingeniería Autor: J. David Irwing Editorial: Prentice Hall</b>
<b>3.- Circuitos Eléctricos (tercera edición) Autor: Joseph A. Edminister Editorial: Mc. Graw Hill (Serie Schaum)</b>
<b>4.- Análisis de Circuitos en Ingeniería (Quinta Edición) Autor: Hayt Kemmerly Editorial: Mc. Graw Hill</b>
<b>5.- Análisis de Circuitos Eléctricos en DC (Primera Edición) Autor: Guillermina Morales Zapién Editorial: Limusa</b>