

## CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

### I. Identificadores de la asignatura

<b>Instituto:</b>	IIT	<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Departamento:</b>	Eléctrica y Computación	<b>Créditos:</b>	8
<b>Materia:</b>	Circuitos Eléctricos 1	<b>Carácter:</b>	Obligatoria
<b>Programa:</b>	Ingenierías	<b>Tipo:</b>	Curso
<b>Clave:</b>	IEC270196		
<b>Nivel:</b>	Intermedio		
<b>Horas:</b>	Totales	<b>Teoría:</b> 60%	<b>Práctica:</b> 40%

### II. Ubicación

<b>Antecedentes:</b> Física III Electrometría	<b>Clave</b> CBE120396 IEC250996
<b>Consecuente:</b> Electrónica I Circuitos Eléctricos II Conversión de la Energía I	IEC270396 IEC270296 IEC984714

### III. Antecedentes

#### Conocimientos:

**Habilidades:** Búsqueda, organización y análisis de información. Pensamiento lógico y crítico. Argumentación mediante lenguaje oral, escrito y trabajo en equipo.

**Actitudes y valores:** Honestidad académica, autocrítica, responsabilidad, respeto, persistencia y disposición para el aprendizaje.

### IV. Propósitos Generales

El propósito fundamental del curso es que el estudiante (futuro ingeniero) adquiera los conocimientos necesarios para el análisis y aplicación racional de circuitos eléctricos., desarrollar las habilidades relacionadas para el análisis de circuitos eléctricos que le permita realizar tareas en el areal laboral.

## V. Compromisos formativos

### Intelectual:

- El estudiante conocerá la terminología propia del curso.
- El estudiante fortalecerá habilidades de razonamiento abstracto, análisis y solución problemas.
- El estudiante transferirá los conceptos de los circuitos eléctricos a diversos contextos de la ingeniería.

**Humano:** El estudiante fomentará actitudes proactivas y propositivas.

**Social:** El estudiante comprenderá la relación entre sociedad, tecnología y aplicación de los conceptos adquiridos en el curso fundamentalmente a través de la práctica del trabajo colaborativo.

**Profesional:** El estudiante adquirirá los conocimientos básicos y desarrollará las habilidades necesarias para el análisis y solución de problemas de ingeniería, en un ámbito de variabilidad natural e incertidumbre, mismos que son fundamentales para el resto de su formación y ejercicio profesional.

## VI. Condiciones de operación

**Espacio:** Aula tradicional

**Laboratorio:** Eléctrica

**Mobiliario:** Mesa y sillas que faciliten el trabajo en equipo.

**Población:** 30

### Material de uso frecuente:

- A) Pizarrón
- B) Proyector
- C) Computadora portátil

Multisim (National Instruments)  
LIVEWIRE  
Pspice

**Condiciones especiales:**

<b>VII. Contenidos y tiempos estimados</b>		
Temas	Contenidos	Actividades
<p><b>UNIDAD 1.-</b> <b><u>Conceptos Básicos</u></b></p> <p>6 Sesiones de clase (9 Horas)</p> <p>3 Sesiones de práctica (6 Horas)</p>	<p>1.1.- Sistemas de unidades</p> <p>1.2.- Nodos, trayectorias, lazos y ramas</p> <p>1.3.- Circuito Serie, Paralelo y Mixto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comportamiento de voltajes y corrientes en los circuitos.</li> </ul> <p>1.4.- Leyes de Kirchhoff</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ley de voltajes</li> <li>Ley de corrientes</li> </ul> <p>1.5.- División de voltaje y de corriente</p> <p>1.6.- Transformaciones Delta Estrella</p>	<p>- Exposición conceptual de los temas por parte del maestro.</p> <p>- Resolver diversos problemas en clase.</p> <p>- Participación directa del alumno en clase</p> <p><b><u>Tarea 1: Circuito serie, paralelo y Mixto</u></b></p> <p><b><u>Tarea 2 : Conexión en serie y paralelo de fuentes independientes</u></b></p> <p><b>PRACTICAS</b></p> <p><b>1.- Leyes de Kirchhoff.</b></p> <p><b>2.- Divisores de voltaje y corriente</b></p> <p><b>3.- Conexión de fuentes independientes.</b></p> <p><b>4.- Transformaciones delta-estrella</b></p> <p><b><u>Examen Teórico</u></b></p>
<p><b>UNIDAD 2 .-</b> <b><u>Análisis de circuitos en CD</u></b></p> <p>12 Sesiones de clase (18 Horas)</p> <p>6 Sesiones de práctica (12 Horas)</p>	<p>2.1.- Análisis de malla</p> <p>2.2.- Análisis de nodos</p> <p>2.3.- Transformación de Fuentes</p> <p>2.4.- Análisis aplicando el principio de Superposición.</p> <p>2.5.- Análisis aplicando el Teorema de Thevenin</p> <p>2.6.- Análisis aplicando el Teorema de Norton</p>	<p>- Exposición conceptual de los temas por parte del maestro.</p> <p>- Resolver diversos problemas en clase.</p> <p>- Participación directa del alumno en clase.</p> <p><b><u>Tarea 1: Solución de problemas utilizando los diferentes teoremas y/o leyes.</u></b></p> <p><b>PRÁCTICAS</b></p> <p><b>1.- Mallas</b></p> <p><b>2.- Nodos</b></p> <p><b>3.- Superposición</b></p> <p><b>4.- Thevenin</b></p> <p><b>5.- Norton</b></p> <p><b><u>Examen Teórico</u></b></p> <p><b><u>Examen Práctico</u></b></p>

<p><b>UNIDAD 3.-</b></p> <p><b><u>Análisis de estado Sinusoidal permanente</u></b></p> <p>6 Sesiones de clase (9 Horas)</p> <p>3 Sesiones de práctica (6 Horas)</p>	<p>3.1.- El capacitor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación corriente y voltaje</li> <li>• Reactancia capacitiva.</li> <li>• Análisis de circuitos serie y paralelo.</li> </ul> <p>3.2.- El inductor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación corriente y voltaje</li> <li>• Reactancia inductiva.</li> <li>• Análisis de circuitos serie y paralelo.</li> </ul> <p>3.2.- Generación de Corriente Alterna</p> <p>3.3.- Características de las señales sinusoidales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplitud.</li> <li>• Frecuencia y Periodo</li> <li>• Angulo de fase</li> <li>• Valor Promedio y valor eficaz</li> <li>• Fasor</li> </ul> <p>3.4.- Relaciones fasoriales de R, L y C.</p> <p>3.5.- Números complejos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fórmula de Euler.</li> <li>• Forma Polar.</li> <li>• Forma rectangular.</li> <li>• Conversiones.</li> </ul> <p>3.6.- Impedancia (Z) y Admitancia (Y).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito serie y paralelo</li> </ul> <p>3.7. Potencia Compleja (S,P,Q).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición conceptual de los temas por parte del maestro.</li> <li>- Resolver diversos problemas en clase.</li> <li>- Participación directa del alumno en clase.</li> </ul> <p><b><u>Tarea 1: Principios de generación de CA.</u></b></p> <p><b>PRÁCTICAS</b></p> <p><b>1.- Análisis de capacitores en serie y paralelo.</b></p> <p><b>2.- Análisis de inductores en serie y paralelo.</b></p> <p><b>3.- Obtención de parámetros eléctricos en circuitos RLC.</b></p> <p><b><u>Examen Teórico</u></b></p>
<p><b>UNIDAD 4.-</b></p> <p><b><u>Análisis de circuitos en CA</u></b></p> <p>8 Sesiones de clase</p>	<p>4.1.- Análisis de mallas</p> <p>4.2.- Análisis de nodos</p> <p>4.3.- Análisis por Teorema de superposición</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición conceptual de los temas por parte del maestro.</li> <li>- Resolver diversos problemas en clase.</li> <li>- Participación directa del alumno en</li> </ul>

<p>(12 Horas)</p> <p>4 Sesiones de práctica</p> <p>(8 Horas)</p>	<p>4.4.- Análisis por Teorema de Thevenin</p> <p>4.5.- Análisis por Teorema de Norton</p>	<p>clase.</p> <p><b><u>Tarea 1: Solución de problemas utilizando los diferentes teoremas y/o leyes.</u></b></p> <p><b>PRÁCTICAS</b></p> <p><b>1.- Mallas y Nodos</b></p> <p><b>2.- Superposición</b></p> <p><b>3.- Thevenin</b></p> <p><b>4.- Norton</b></p> <p><b><u>Examen Teórico</u></b></p>
--	---	--

### VIII. Metodología y estrategias didácticas

#### Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.

#### Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a. aproximación empírica a la realidad
- b. búsqueda, organización y recuperación de información
- c. comunicación horizontal
- d. descubrimiento
- e. ejecución-ejercitación
- f. elección, decisión
- g. evaluación
- h. experimentación
- i. extrapolación y transferencia
- j. internalización
- k. investigación
- l. meta cognitivas
- m. planeación, previsión y anticipación
- n. problematización
- o. proceso de pensamiento lógico y crítico
- p. procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- q. procesamiento, apropiación-construcción
- r. significación generalización
- s. trabajo colaborativo

## IX. Criterios de evaluación y acreditación

### a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Pago de derechos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único: No

### b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Contenido del Curso

Exámenes parciales	50%
Examen departamental	20%
Prácticas	20%
Tareas	10%
Total	100 %

c)

## X. Bibliografía

- *Análisis Introductorio de Circuitos*. Boylestad. Editorial Prentice Hall. Decima Edición.
- *Circuitos Eléctricos*. Joseph A. Edminister y Mahmood Nahvi. Serie Schaum. Tercera Edición. Editorial McGraw-Hill.
- *Circuitos Eléctricos - Introducción al Análisis y Diseño*. Dorf. Editorial Alfa Omega. Segunda Edición.
- *Introducción al Análisis de Circuitos - Un Enfoque Sistemático*. Donald E. Scott. Editorial McGraw-Hill.
- *Circuitos Eléctricos (Cuadernos de Trabajo)*. Noel M. Morris y Frank W. Senior. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana.
- *Análisis de Circuitos en Ingeniería*. William Hayt Jr. y Jack E. Kemmerly. Editorial McGraw Hill. Quinta Edición.
- *Análisis de Circuitos (Introducción a la Ingeniería - Volumen I)*. Paul Nassar/ Unnewehr. Editorial McGraw-Hill.
- *Circuitos Eléctricos*. James W. Nilsson. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana. Cuarta Edición.
- *Análisis de Circuitos Eléctricos*. David E. Johnson, John L. Hilburn y Johnny R. Johnson. Editorial Prentice Hall.
- *Circuit Problems and Solutions - Volume 2: Network Theorems*. Gerald Lippin. Hayden Book Company, Inc. New York.
  - *Fundamentos de Circuitos Eléctricos*. Charles K. Alexander y Matthew N. O. Sadiku. Editorial McGraw-Hill. 2001

## X. Perfil deseable del docente

Ingeniería con experiencia profesional ó Maestría en el área de Eléctrica ó Electrónica.

## XI. Institucionalización

**Responsable del Departamento:** Mtro. Jesus Armando Gandara

**Coordinador/a del Programa:** M. en C. Abel Eduardo Quezada Carreón

**Fecha de elaboración:** 18 de abril de 2013

**Elaboró:** Mtro. Ricardo Ruiz Figueroa.

Mtro. Rafael Woo Chew.

Dr. Manuel Iván Castellanos García.

Mtro. Jesus Armando Gandara Fernandez

Mtro. José María Muela

**Fecha de rediseño:** Enero del 2015

**Rediseño:** Dr. Juan de Dios Cota Ruiz.

Mtro. Abdi Delgado Salido.

Mtro. Francisco Javier Enríquez Aguilera.

Dr. Rafael Eliecer Gonzalez Landaeta.

Mtro. Jorge Arturo Perez Venzor.

Mtro. Abel Eduardo Quezada Carreón.

Mtro. Ricardo Arnulfo Ruiz Figueroa.

Dr. Angel Saucedá Carvajal.