

**INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

**PROGRAMA ACADÉMICO:** LICENCIATURA EN INGENIERÍA ELECTRICA.

**ASIGNATURA:** ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS

**NIVEL EDUCATIVO:** LICENCIATURA.      **MODALIDAD:**

**CRÉDITOS**

**SERIACIÓN:** NINGUNA

**CLAVE DE LA ASIGNATURA:** IE04

**CICLO:** TERCER CUATRIMESTRE

| <b>HORAS<br/>CONDUCIDAS</b> | <b>HORAS<br/>INDEPENDIENTES</b> | <b>TOTAL DE HORAS<br/>POR CICLO</b> | <b>CRÉDITOS</b> |
|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| <b>48</b>                   | <b>80</b>                       | <b>128</b>                          | <b>8</b>        |

**OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:**

APLICAR LA TEORÍA FUNDAMENTAL DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS NECESARIA PARA PODER MODELAR LA MAYORÍA DE LOS DISPOSITIVOS Y SISTEMAS OBJETO DE ESTA ÁREA DEL CONOCIMIENTO

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR**

- CALCULA CIRCUITOS ELECTRÓNICOS.
- DISEÑA CIRCUITOS ELECTRÓNICOS.

**ASIGNATURA: ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS****DEL PROGRAMA ACADÉMICO: LICENCIATURA EN INGENIERÍA ELECTRICA.**

| <b>HORAS ESTIMADAS</b> | <b>TEMAS Y SUBTEMAS</b>  | <b>OBJETIVOS DE LOS TEMAS</b>  |
|------------------------|--|--|
| 8                      | 1. UNIDADES, DEFINICIONES, LEYES EXPERIMENTALES Y CIRCUITOS SENCILLOS.<br>1.1. INTRODUCCIÓN.<br>1.2. SISTEMAS DE UNIDADES.<br>1.3. CARGA, CORRIENTE, VOLTAJE Y POTENCIA.<br>1.4. ELEMENTOS DE UN CIRCUITO Y TIPOS DE CIRCUITOS.<br>1.5. LEY DE OHM Y LEYES DE KIRCHHOFF.<br>1.6. ANÁLISIS DE CIRCUITOS DE UNA SOLA TRAYECTORIA Y DE UN PAR DE NODOS.<br>1.7. COMBINACIÓN DE RESISTENCIAS Y FUENTES.<br>1.8. DIVISIÓN DE VOLTAJE Y CORRIENTE. | EXPLICAN LOS FUNDAMENTOS BÁSICOS DE LA ELECTRICIDAD PARA APLICARLOS EN EL ANÁLISIS Y MEDICIONES DE CIRCUITOS.                      |
| 8                      | 2. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS<br>2.1 MÉTODO DE NODOS.<br>2.2 MÉTODO DE MALLAS.<br>2.3 SISTEMAS LINEALES Y SUPERPOSICIÓN.<br>2.4 TRANSFORMACIÓN DE FUENTES.<br>2.5 TEOREMAS DE THEVENIN Y NORTON.   | EXPLICAN LOS DISTINTOS MÉTODOS DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS PARA SU APLICACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN Y COMPROBACIÓN DE SU FUNCIONAMIENTO. |
| 10                     | 3. INDUCTANCIAS Y CAPACITANCIAS<br>3.1 LA INDUCTANCIA<br>3.2 LA CAPACITANCIA.<br>3.3 COMBINACIÓN DE INDUCTANCIAS Y CAPACITANCIAS.<br>3.4 CONSECUENCIAS DE LA   | EXPLICAN LOS FENÓMENOS RELATIVOS A REACTANCIAS PARA SU APLICACIÓN EN CIRCUITOS SINTONIZADOS.                                       |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | LINEALIDAD EN INDUCTANCIAS Y CAPACITANCIAS. |  |
|--|---|--|

| <b>HORAS ESTIMADAS</b> | <b>TEMAS Y SUBTEMAS</b>   | <b>OBJETIVOS DE LOS TEMAS</b>   |
|------------------------|---|---|
| 10                     | <p>4 ANÁLISIS DE CIRCUITOS RL Y RC SIN FUENTES.</p> <p>4.1 CIRCUITO RL SIN FUENTE.</p> <p>4.2 PROPIEDADES DE LA RESPUESTA EXPONENCIAL.</p> <p>4.3 CIRCUITOS RL MÁS GENERALES.</p> <p>4.4 CIRCUITO RC SIN FUENTE.</p> <p>4.5 CIRCUITOS RC MÁS GENERALES</p>  | DEFINEN LA METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS DE CIRCUITOS, PARA SU APLICACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN Y COMPROBACIÓN DE SUS DIFERENTES TIPOS. |
| 12                     | <p>5 ANÁLISIS DE CIRCUITOS RL Y RC CON FUENTES CONSTANTES</p> <p>5.1 LA FUNCIÓN FORZADORA CON FORMA DE ESCALÓN UNITARIO.</p> <p>5.2 ANALISIS DE CIRCUITOS RL CON FUENTE CONSTANTE.</p> <p>5.3 LA RESPUESTA NATURAL Y LA RESPUESTA FORZADA.</p> <p>5.4 ANALISIS DE CIRCUITOS RL Y RC CON FUENTES CONSTANTES.</p> | EXPLICAN LOS MÉTODOS DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS RL Y RC   |
| 12                     | <p>6 ANÁLISIS DE CIRCUITOS RLC</p> <p>6.1 CIRCUITOS RLC SERIE SIN FUENTES.</p> <p>6.2 CIRCUITOS RLC SERIE BAJO AMORTIGUADO.</p> <p>6.3 CIRCUITO RLC SERIE CRÍTICAMENTE AMORTIGUADO</p> <p>6.4 CIRCUITOS RLC SERIE SOBRE AMORTIGUADO.</p> <p>6.5 CIRCUITO RLC PARALELO SIN FUENTES.</p>                          | APLICAN CIRCUITOS RCL   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | 6.6 CIRCUITOS RLC SERIE Y PARALELO CON FUENTES CONSTANTES<br>6.7 CIRCUITO LC SIN PÉRDIDAS. |  |
|--|--|--|

|   |
|---|
| <b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y METODOLOGÍA</b>   |
| EL DOCENTE PRESENTARÁ CON AYUDA DE MATERIALES MULTIMEDIA LOS CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS.<br><br>REALIZARÁN EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS QUE PERMITAN RESOLVER O MODELAR PROBLEMAS DE INGENIERÍA.<br><br>EN EQUIPO DEBATIRÁN SOBRE LAS MEJORES FORMAS DE DISEÑAR CIRCUITOS.<br><br>ELABORARÁN MAPAS CONCEPTUALES QUE PERMITAN ORDENAR LA INFORMACIÓN CON RELACIÓN A LA ELECTRÓNICA. |

|   |
|---|
| <b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>                    |
| PROYECTOR DE ACETATOS<br>CAÑÓN<br>COMPUTADORA |

## **NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

LOS PRODUCTOS DE LA ACTIVIDAD DE LAS Y LOS ESTUDIANTES (ENSAYOS, PARTICIPACIONES ARGUMENTADAS EN CLASE, TAREAS, REPORTES DE LECTURA, PRODUCTOS ESCRITOS EN CLASE Y AVA) SON ELEMENTOS QUE DEBEN SER REGISTRADOS SISTEMÁTICAMENTE POR EL MAESTRO CON EL FIN DE TENER SUFICIENTE INFORMACIÓN PARA EVALUAR EL APRENDIZAJE, ASÍ COMO SU ASISTENCIA Y EVALUACIÓN.

EN BASE A LO ANTERIOR LA EVALUACIÓN DEBE SER FORMATIVA Y SUMATIVA TOMANDO EN CUENTA:

- ASISTENCIA
- PARTICIPACIÓN INDIVIDUAL Y EN EQUIPO
- ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS Y AVA, ENTREGA DE LOS MISMOS EN TIEMPO Y FORMA
- EVALUACIÓN
- PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS
- CALIFICACIÓN MÍNIMA APROBATORIA DE 8.0

LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN, LAS FUENTES Y EL DOMINIO QUE EL ALUMNO Y LA ALUMNA, MUESTRE DE LA MISMA SERÁN MEDULARES.

**BIBLIOGRAFÍA IMPRESA O ELECTRÓNICA (TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, FECHA, EDICIÓN, SITIO WEB )**

1. WILLIAMS H. HAYT & JACK E. KEMMERLY **ENGINEERING CIRCUITS ANALYSIS** MCGRAW HILL, INC., 5TA. EDICIÓN, 1993.
2. FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS, CHARLES K. ALEXANDER, MCGRAW-HILL INTERAMERICANA, 2006, 3A EDICIÓN
3. CIRCUITOS ELÉCTRICOS, RICHARD C. DORF, ALFAOMEGA GRUPO ED., 2006, 6A EDICIÓN
4. ELECTROMAGNETISMO Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS, JESUS FRAILE MORA, MCGRAW-HILL INTERAMERICANA, 2005, 1A EDICIÓN
5. ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS: TEORÍA Y PRÁCTICA, ALLAN ROBBINS, CENGAGE LEARNING EDITORES, 2008, 4A EDICIÓN
6. PRINCIPIOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS, THOMAS L. FLOYD, PEARSON PRENTICE HALL, 2007, 8A EDICIÓN
7. CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS: FUNDAMENTOS Y TÉCNICAS PARA SU ANÁLISIS, JORGE RAUL VILLASEÑOR GÓMEZ, PEARSON PRENTICE HALL, 2010, 1A EDICIÓN
8. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE CIRCUITOS, ROBERT L. BOYLESTAD, PEARSON PRENTICE HALL, 2004, 10ª EDICIÓN.
9. ANÁLISIS DE CIRCUITOS, GUSTAVO CAMPS VALLS, GUADA IMPRESORES, 2006.
10. CURSO PRÁCTICO DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS, PABLO SANCHÍS KILDERS, EDITORIAL DE LA UPV, 2006.

#### **PERFIL DOCENTE REQUERIDO.**

MAESTRO EN CIENCIAS EN ÁREAS DE INGENIERÍA O FÍSICO-MATEMÁTICAS, CON LOS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DIGITALES BÁSICAS QUE LE PERMITAN NAVEGAR EN INTERNET Y USAR PROGRAMAS DE MENSAJERÍA INSTANTÁNEA.

EL DOCENTE DEBERÁ MOSTRAR HABILIDADES PARA EL USO DE PROCESADOR DE TEXTOS Y EL USO DEL AULA VIRTUAL.

DEBERÁ CONTAR CON DOS AÑOS DE EXPERIENCIA DOCENTE COMO MÍNIMO QUE LE PERMITAN Y FACILITEN LA ELABORACIÓN DE GUÍAS DE ESTUDIO Y ANTOLOGÍAS BÁSICAS DE LECTURA.