

**INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA**NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN**PROGRAMA DE ESTUDIOS****PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES EN  
DISEÑO DE SOFTWARE**ASIGNATURA: **ELECTRÓNICA DIGITAL**NIVEL EDUCATIVO: **LICENCIATURA** MODALIDAD: **CRÉDITOS**SERIACIÓN: **-----NINGUNA-----** CLAVE DE LA ASIGNATURA: **ISC04**CICLO: **TERCER CUATRIMESTRE**

HORAS CONDUCIDAS	HORAS INDEPENDIENTES	TOTAL DE HORAS POR CICLO	CRÉDITOS
<b>64</b>	<b>96</b>	<b>160</b>	<b>10</b>

**OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA**

CONOCER DIFERENTES SISTEMAS NUMÉRICOS Y DE CÓDIGOS. ESTUDIAR Y UTILIZAR LAS COMPUERTAS BÁSICAS PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS COMBINACIONALES. CONOCER Y APLICAR LAS LEYES DEL ÁLGEBRA BOOLEANA Y MÉTODOS DE MAPAS PARA MINIMIZAR FUNCIONES. ENTENDER EL FUNCIONAMIENTO DE LOS MULTIVIBRADORES BIESTABLES, MONOESTABLES Y AESTABLES Y UTILIZARLOS EN EL DISEÑO DE SISTEMAS SECUÉNCIALES SENCILLOS. ENTENDER EL PRINCIPIO DE OPERACIÓN DE LOS BLOQUES FUNCIONALES COMERCIALES, SECUÉNCIALES Y COMBINACIONALES, MÁS USADOS Y APLICARLOS PARA IMPLEMENTAR SISTEMAS DIGITALES DE MEDIANA COMPLEJIDAD QUE RESUELVAN PROBLEMAS DE INGENIERÍA.

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR**

- DISEÑA CIRCUITOS DIGITALES COMBINACIONALES Y SECUENCIALES.
- APLICA LA ELECTRÓNICA DIGITAL PARA RESOLVER PROBLEMAS DE INGENIERÍA.

**ASIGNATURA: ELECTRÓNICA DIGITAL**  
**DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN SISTEMAS**  
**COMPUTACIONALES EN DISEÑO DE SOFTWARE**

<b>HORAS ESTIMADAS</b>	<b>TEMAS Y SUBTEMAS</b>	<b>OBJETIVOS DE LOS TEMAS</b>
10	1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DIGITALES 1.1. REPRESENTACIONES NUMÉRICAS. 1.2. SISTEMAS DIGITALES Y ANALÓGICOS. 1.3. SISTEMAS NUMÉRICOS DIGITALES. 1.4. CIRCUITOS DIGITALES.	REPRESENTA NÚMEROS EN DIFERENTES BASES.
9	2. SISTEMAS NUMÉRICOS Y CÓDIGOS 2.1. 2.1 CONVERSIÓN DE BINARIO A DECIMAL. 2.2. 2.2 CONVERSIÓN DE DECIMAL A BINARIO. 2.3. 2.3 SISTEMA NUMÉRICO OCTAL. 2.4. 2.4 SISTEMA NUMÉRICO HEXADECIMAL. 2.5. 2.5 CÓDIGO BCD. 2.6. 2.6 CÓDIGO GRAY. 2.7. 2.7 CÓDIGOS ALFANUMÉRICOS.	CONVIERTE NÚMEROS ENTRE DIFERENTES REPRESENTACIONES.

9	<p>3. 3 COMPUERTAS LÓGICAS Y ÁLGEBRA BOOLEANA</p> <p>3.1. CONSTANTES Y VARIABLES BOOLEANAS.</p> <p>3.2. TABLAS DE VERDAD.</p> <p>3.3. LA OPERACIÓN OR.</p> <p>3.4. LA OPERACIÓN AND.</p> <p>3.5. LA OPERACIÓN NOT.</p> <p>3.6. DESCRIPCIÓN ALGEBRAICA DE LOS CIRCUITOS LÓGICOS.</p> <p>3.7. CIRCUITOS LÓGICOS A PARTIR DE EXPRESIONES BOOLEANAS.</p> <p>3.8. COMPUERTAS NOR Y NAND.</p> <p>3.9. TEOREMAS BOLEÁNOS Y DE MORGAN.</p> <p>3.10. EQUIVALENCIAS DE LAS COMPUERTAS NAND Y NOR.</p>	UTILIZA COMPUERTAS PARA HACER CIRCUITOS LÓGICOS BÁSICOS.
9	<p>4. 4. CIRCUITOS LÓGICOS COMBINATORIOS</p> <p>4.1. SUMA DE PRODUCTOS.</p> <p>4.2. SIMPLIFICACIÓN DE CIRCUITOS LÓGICOS.</p> <p>4.3. SIMPLIFICACIÓN ALGEBRAICA.</p> <p>4.4. CIRCUITOS LÓGICOS COMBINATORIOS.</p> <p>4.5. MÉTODO DEL MAPA DE KARNAUGH PARA SIMPLIFICACIÓN ALGEBRAICA.</p> <p>4.6. CIRCUITOS XOR Y XNOR.</p> <p>4.7. CIRCUITOS INHIBIDORES.</p>	DISEÑA Y CONSTRUYE CIRCUITOS LÓGICOS COMBINATORIOS.

9	<p>5. 5. BLOQUES FUNCIONALES COMBINACIONALES</p> <p>5.1. DECODIFICADORES.</p> <p>5.2. DECODIFICADOR Y MANEJADOR DE DISPLAY DE BCD A 7 SEGMENTOS.</p> <p>5.3. MANEJADORES DE DISPLAYS DE CRISTAL LÍQUIDO (LCD).</p> <p>5.4. CODIFICADORES DE PRIORIDAD.</p> <p>5.5. SELECTORES DE DATOS O MULTICANALIZADORES.</p> <p>5.6. SALIDAS CON TRES ESTADOS.</p>	<p>UTILIZA BLOQUES FUNCIONALES DE CIRCUITOS COMBINATORIOS PARA SIMPLIFICAR CIRCUITOS.</p>
9	<p>6. 6. FLIP-FLOPS</p> <p>6.1. FLIP-FLOP "S-R" CON COMPUERTAS NAND.</p> <p>6.2. FLIP-FLOP "S-R" CON COMPUERTAS NOR.</p> <p>6.3. SEÑALES DE RELOJ.</p> <p>6.4. FLIP-FLOP "S-R" CON RELOJ.</p> <p>6.5. FLIP-FLOP "J-K" CON RELOJ.</p> <p>6.6. FLIP-FLOP "D" CON RELOJ.</p> <p>6.7. CONSIDERACIONES DE TIEMPO EN LOS FLIP-FLOPS.</p> <p>6.8. FLIP-FLOP MAESTRO-ESCLAVO.</p> <p>6.9. REGISTROS PARALELOS.</p> <p>6.10. REGISTROS SERIE.</p> <p>6.11. CONTEO DE PULSOS Y DIVISIÓN DE FRECUENCIA.</p> <p>6.12. EL MULTIVIBRADOR MONOESTABLE.</p>	<p>EXPLICA LAS CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DE UN FLIP-FLOP. DISEÑA CIRCUITOS CON FLIP-FLOPS</p>

9	<p>7. 7 CONTADORES Y REGISTROS</p> <p>7.1. CONTADORES ASINCRÓNICOS.</p> <p>7.2. CONTADORES CON MOD</p> <p>7.3. CONTADORES ASINCRÓNICOS COMERCIALES.</p> <p>7.4. CONTADORES ASINCRÓNICOS DESCENDENTES.</p> <p>7.5. TIEMPO DE PROPAGACIÓN EN CONTADORES ASINCRÓNICOS.</p> <p>7.6. CONTADORES SINCRÓNICOS.</p> <p>7.7. CONTADORES SINCRÓNICOS ASCENDENTES-DESCENDENTES.</p> <p>7.8. CONTADORES PREFIJABLES.</p> <p>7.9. CONTADOR SINCRÓNICO COMERCIAL.</p> <p>7.10. APLICACIÓN DE CONTADORES.</p> <p>7.11. REGISTROS PARALELO-PARALELO.</p> <p>7.12. REGISTROS SERIE A PARALELO-SERIE.</p> <p>7.13. REGISTROS SERIE-PARALELO A SERIE-PARALELO.</p>	<p>EXPLICA EL FUNCIONAMIENTO DE UN CONTADOR Y DE UN REGISTRO.</p> <p>DISEÑA CIRCUITOS CON CONTADORES Y REGISTROS.</p>
---	---	---

**ASIGNATURA: ANALISIS DE CIRCUITOS**

---

**DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN SISTEMAS  
COMPUTACIONALES EN DISEÑO DE SOFTWARE**

---

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y METODOLOGÍA**

EL PROFESOR MODERARÁ LAS OPINIONES RESPECTO A TODOS LOS TRABAJOS PRESENTADOS MARCANDO LA VIABILIDAD DE CADA UNA DE LAS POSIBLES CORRECCIONES.

EXPOSICIÓN INDIVIDUAL DE LOS TÓPICOS DEL PROGRAMA, DISCUSIÓN GRUPAL DE LOS TEXTOS BÁSICOS, ELABORACIÓN DE REPORTES DE LECTURA, MAPAS CONCEPTUALES Y CUESTIONARIOS.

**METODOLOGÍA**

EL DOCENTE HARÁ USO DE EXPOSICIONES TIPO CONFERENCIA. REALIZARÁ DEBATES Y LLUVIAS DE IDEAS CUANDO LAS SESIONES SEAN PRESENCIALES.

EL DOCENTE DEBERÁ RECURRIR A LA PAGINA DE LA ESCUELA PARA PROPORCIONAR A LOS ALUMNOS LOS MATERIALES DE ESTUDIO Y LAS LECTURAS BÁSICAS DEL CURSO, ASÍ COMO A CUESTIONARIOS Y EJERCICIOS TIPO TEST QUE COMPLEMENTEN LA FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES.

EL SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS SE LLEVARÁ A CABO A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA DE LA INSTITUCIÓN.

LA INTERACTIVIDAD CON LOS ALUMNOS SE LLEVARÁ A CABO A TRAVÉS DE FOROS Y CHAT EN LAS FECHAS Y LOS HORARIOS ESTIPULADOS POR EL DOCENTE AL INICIO DEL MÓDULO.

LOS ALUMNOS DEBERÁN HACER ENTREGA DE LOS TRABAJOS ACADÉMICOS (TAREAS, EJERCICIOS, CUESTIONARIOS, ENSAYOS Y MINUTAS) POR MEDIO DE LA PÁGINA DE LA INSTITUCIÓN, PARA ASÍ CREAR UN REGISTRO QUE PERMITA FORMAR UN PORTAFOLIO DE TRABAJOS Y FACILITE EL SEGUIMIENTO.

EL DOCENTE CUENTA CON UNA PÁGINA PERSONAL DENTRO DE LA PAGINA DE LA INSTITUCIÓN QUE LE PERMITE: SUBIR TAREAS, RECIBIRLAS Y ALMACENARLAS, REGISTRAR AVANCES PROGRAMÁTICOS, ENVIAR MENSAJES A LOS ALUMNOS, REGISTRAR LIGAS DE INTERÉS PARA EL CURSO, SUBIR DOCUMENTOS A LA RED QUE CONFORMAN LA BIBLIOTECA VIRTUAL, ASENTAR CALIFICACIONES Y RECIBIR MENSAJES DE LOS ALUMNOS

EL MATERIAL PROPUESTO POR EL DOCENTE DEBERÁ CUBRIR LA MAYORÍA DE LOS ESQUEMAS, TÉCNICAS Y MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN, PARA QUE EL ALUMNO TENGA UNA MEJOR COMPRESIÓN DE LA MATERIA

## **RECURSOS DIDÁCTICOS**

PIZARRÓN ELECTRÓNICO  
MATERIAL IMPRESO  
MATERIAL EN LÍNEA  
GRÁFICOS (ACETATOS, GRÁFICAS, LÁMINAS, CARTELES, PLANOS, DIAGRAMAS, ETC.)  
FOTOGRAFÍAS (DIAPOSITIVAS, FOTOGRAFÍAS)  
AUDIO VISUALES (VIDEO CINTAS, PELÍCULAS, VIDEO CONFERENCIAS)  
AUDITIVOS (CASSETTE, DISCOS GRABADOS)  
TRIDIMENSIONALES (MAQUETAS O MODELOS A ESCALA)  
EQUIPO DE TRABAJO

## **NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

LOS ESTUDIANTES DEBERÁN ASISTIR A POR LO MENOS EL 80% DE LAS SESIONES

LOS ALUMNOS DEBERÁN ENTREGAR LOS TRABAJOS HACIENDO USO DE LA PÁGINA DE LA INSTITUCIÓN, QUE ESTARÁ HABILITADA PARA ESTOS FINES ADEMÁS DE ESTO SE SELECCIONARÁN CRITERIOS PARA EVALUAR EL APROVECHAMIENTO DE MANERA PERMANENTE. BASÁNDOSE EN LOS RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO, LOS PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA, LOS TEMAS DE ESTUDIO Y EL DESEMPEÑO DE LAS Y LOS ESTUDIANTES EN LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

LOS PRODUCTOS DE LA ACTIVIDAD DE LAS Y LOS ESTUDIANTES (ENSAYOS, PARTICIPACIONES ARGUMENTADAS EN CLASE, TAREAS Y REPORTE DE LECTURA, PRODUCTOS ESCRITOS EN CLASE) 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 ENTREGA DE LOS MISMOS EN TIEMPO Y FORMA
- EVALUACIÓN

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. E. L. JOHNSON Y M. A. KARIM. DIGITAL DESIGN. A PRAGMATIC APPROACH. PWS PUBLISHERS, 1987.
2. CHARLES H. ROTH. FUNDAMENTALS OF LOGIC DESIGN. EDITORIAL WEST, 1979.
3. V. T. RHYNE. FUNDAMENTALS OF DIGITAL SYSTEMS DESIGN. PRENTICE HALL, 1973.
4. JOHN B. PEATMAN. THE DESIGN OF DIGITAL SYSTEMS. MCGRAW HILL, 1972. TECHNICAL STAFF /P>
5. TTL LOGIC DATA BOOK. TEXAS INSTRUMENTS, 1988.
6. C. LANCASTER. TTL COOKBOOK, SAM'S BOOKS.
7. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE CIRCUITOS 10-E, ROBERT L. BOYLESTAD, PEARSON EDUCACIÓN DE MÉXICO, 2004, 10ª EDICIÓN
8. ANALISIS DE CIRCUITOS EN INGENIERÍA, WILLIAM H. HAYT, MC-GRAW-HILL INTERAMERICANA, 2007, 7ª EDICIÓN
9. ELECTRÓNICA: TEORÍA DE CIRCUITOS Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS, ROBERT L. BOYLESTAD, 2003, 8ª EDICIÓN
10. CIRCUIT ANALYSIS, U.A. BAKSHI, TECHNICAL PUBLICATIONS PUNE, 2008, 1<sup>ST</sup> EDITION.

**PERFIL DOCENTE REQUERIDO.**

MAESTRO EN CIENCIAS EN ÁREAS DE INGENIERÍA, 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.