

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto:	IIT	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ingeniería Eléctrica y Computación	Créditos:	8
Materia:	Sistemas Digitales I	Carácter:	Obligatoria
Programa:	Ingeniería en Sistemas Digitales y Comunicaciones	Tipo:	Curso
Clave:	IEC 230496		
Nivel:	Intermedio		
Horas:	80 Totales	Teoría: 48 hrs	Práctica: 32 hrs

II. Ubicación	
Antecedentes: Circuitos Digitales I	Clave: IEC130196
Consecuente: Diseño de Sistemas Digitales I Diseño de Sistemas Digitales II	IEC230700 IEC230800

III. Antecedentes
Conocimientos: Sistemas Numéricos, Códigos, Aritmética binaria, Álgebra de Boole, Lógica Combinacional y Lógica Secuencial.
Habilidades: Tener habilidades en el uso de instrumentos de laboratorio, capacidad analítica y lógica para resolver problemas.
Actitudes y valores: Disposición al trabajo en equipo. Iniciativa de aprendizaje. Demostrar honestidad, responsabilidad, respeto, puntualidad. El alumno tendrá disposición a creatividad lógica, tenacidad, dedicación y constancia.

IV. Propósitos Generales
Los propósitos fundamentales del curso son:

Proporcionar a los estudiantes conceptos y técnicas de sistemas digitales con el propósito de diseñar e implementar procesadores de mediana complejidad.

V. Compromisos formativos

Intelectual: El estudiante se auto-dirige en la búsqueda de información y aprendizaje de técnicas o métodos que permitan la solución de problemas relativos a su profesión. Analiza e implementa metodologías para la solución de problemas. Se comunica efectivamente tanto en forma oral como escrita en el ejercicio de su profesión, siendo capaz de adecuar el nivel y contenido técnico de la comunicación de acuerdo a las necesidades o intereses del destinatario.

Humano: Aporta esfuerzo, compromiso, integridad y honestidad a cualquier negocio, industria u organización pública o privada en donde ejerza sus servicios profesionales. Participa como un miembro productivo cuando integre equipos de trabajo.

Social: Respeta las leyes y normas establecidas por la sociedad y de manera particular aquellas relacionadas con el ejercicio de su profesión. Es cuidadoso de actuar bajo los principios éticos de su profesión. Se muestra interesado por contribuir, desde el ejercicio de su profesión, a la conservación del medio ambiente.

Profesional: El estudiante entiende, analiza y aplica conocimientos para que, de una manera sistematizada pueda resolver problemas en donde se involucre los sistemas secuenciales y de la modo, hacer sus propios diseños.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula Tradicional

Laboratorio: Digitales

Mobiliario: Mesa y sillas

Población: 20-30

Material de uso frecuente:

- A) Proyector
- B) Cañón y computadora portátil

Condiciones especiales: No aplica

VII. Contenidos y tiempos estimados		
Temas	Contenidos	Actividades
<p>I.</p> <p>Dispositivos de almacenamiento (18 hrs.)</p>	<p>Tipos de flip-flops.</p> <p>Registros.</p> <p>RAM.</p> <p>ROM (PROM, EPROM, E²PROM, FLASH)</p>	<p>Encuadre del curso, políticas y lineamientos para la evaluación del mismo.</p> <p>Exposición por parte del docente de cada uno de los temas por parte del docente.</p> <p>Practica de laboratorio: Introducción a ISE Webpack de Xilinx.</p> <p>Practica de laboratorio: Decodificador usando estructura CASE de VHDL.</p> <p>Practica de laboratorio: Diseño de una memoria RAM de 2X4 y expansión a 16X4 e implementarla en la tarjeta Basys I o II.</p> <p>Trabajo de investigación: configuración de flip-flops JK, T y D.</p> <p>Ensayo individual de la evolución de los dispositivos programables (individual).</p> <p>Visita guiada al CICTA para que el alumno tenga una idea de la fabricación de un CI.</p> <p>Realización de ejercicios propuestos en clase por parte de alumnos.</p> <p>1er. Examen parcial.</p>
<p>II.</p> <p>Circuitos secuenciales Síncronos (22 hrs.)</p>	<p>Técnicas de diseño para circuitos que utilizan flip-flops.</p> <p>El concepto de estados y su implementación con flip-flops.</p> <p>El control síncrono mediante una señal de reloj.</p> <p>El comportamiento secuencial de los circuitos digitales.</p> <p>El concepto de máquinas de estado finito.</p>	<p>Exposición de cada uno de los temas por parte del docente.</p> <p>El docente soluciona ejercicios de análisis de circuitos secuenciales síncronos en clase.</p> <p>Practica de laboratorio de análisis de un circuito secuencial, el cual se simula en Ise Webpack y se implementa en la tarjeta Basys I o II.</p> <p>El docente soluciona ejercicios de diseño de un circuito secuencial síncrono.</p> <p>Practica de laboratorio: Diseño de un</p>

		<p>circuito secuencial síncrono.</p> <p>Mapa conceptual, metodología para el análisis y diseño de un circuito secuencial síncrono por parte del alumno.</p> <p>Realización de ejercicios propuestos en clase por parte de alumnos.</p> <p>Practica de laboratorio: Diseño de un circuito secuencial Mealy.</p> <p>2do. Examen parcial.</p>
<p>III.</p> <p>Circuitos secuenciales Asíncronos (25 hrs.)</p>	<p>Circuitos secuenciales no sincronizados por un reloj.</p> <p>Análisis de los circuitos secuenciales asíncronos.</p> <p>Síntesis de los circuitos secuenciales asíncronos.</p> <p>El concepto de estado estable e inestable.</p>	<p>Exposición de cada uno de los temas por parte del docente.</p> <p>El docente soluciona ejercicios de análisis de circuitos secuenciales síncronos en clase.</p> <p>Practica de laboratorio: Diseño de un circuito secuencial Moore.</p> <p>Practica de laboratorio de minimización de estados.</p> <p>Realización de ejercicios propuestos en clase por parte de alumnos.</p> <p>3er. Examen parcial.</p>
<p>IV. Diseño de sistemas digitales (15 hrs.)</p>	<p>La habilitación de entradas para flip-flops, registros y registros de corrimiento.</p> <p>Los bloques de memoria estática de acceso aleatorio (SRAM).</p> <p>Ejemplos de diseño de sistemas usando cartas ASM.</p>	<p>Exposición de cada uno de los temas por parte del docente.</p> <p>Proyecto Final</p> <p>El docente soluciona ejercicios de cartas ASM en clase.</p> <p>Realización de ejercicios propuestos en clase por parte de alumnos.</p> <p>4to. Examen parcial.</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:

1. aproximación empírica a la realidad
2. búsqueda, organización y recuperación de información
3. comunicación horizontal
4. descubrimiento
5. ejecución-ejercitación
6. elección, decisión
7. evaluación
8. experimentación
9. extrapolación y transferencia
10. internalización
11. investigación
12. meta cognitivas
13. planeación, previsión y anticipación
14. problematización
15. proceso de pensamiento lógico y crítico
16. procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
17. procesamiento, apropiación-construcción
18. significación generalización
19. trabajo colaborativo

Descubrimiento, proceso de pensamiento lógico y crítico, solución de problemas, trabajo colaborativo y experimentación.

- La evaluación se basará en la asistencia y participación activa en las clases, en la resolución de problemas que se irán proponiendo durante el curso. Todos los problemas deben ser presentados individualmente (aunque se trabaje colaborativamente y haciendo uso de la plataforma virtual en la medida de lo posible). Para evaluar los problemas se considera: el planteamiento, el método de solución, los resultados y las conclusiones.
- Se realiza una serie de prácticas de laboratorio a fin de que el alumno compruebe de forma experimental algunos de los conceptos teóricos descritos en clase.

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: si	
b) Evaluación del curso	
Trabajos de investigación, ensayos y reportes de lecturas	10-25 %
Exámenes parciales	10-25 %
Prácticas	20 %
Proyecto	20 %
Examen departamental	5–15 %

X. Bibliografía
A) Bibliografía Obligatoria
Floyd, T.L. “Fundamentos de Sistemas Digitales” . Ed. Pearson. Novena Ed., Madrid, 2006.
Tocci, R. J. y Widmer, S. W. “Sistemas Digitales, Principios y Aplicaciones” . Ed. Prentice Hall. Octava Edición, 2003.
Brown, S. y Vranesic, Z. “Fundamentos de Lógica Digital con Diseño VHDL” . Ed. McGraw Hill. Segunda Edición. 2006.
B) Bibliografía en lengua inglesa
Wilkinson B. y R. Makki. “Digital System Design” . Ed. Prentice Hall. Second edition, USA, 1992.
Gajsky, Daniel. “Principles of Digital Design” . Ed. Prentice Hall. USA, 1997.
C) Bibliografía complementaria y de apoyo
Mano, M. Morris. “Lógica Digital y Diseño de Computadores” . Ed. Prentice Hall. México, 1982.
Bignell J. y R. Donovan. “Electrónica Digital” . Ec. Cecsca. México, 1999.

X. Perfil deseable del docente
Maestría en Ciencias en Electrónica o en Sistemas Digitales

XI. Institucionalización
Responsable del Departamento: Mtro. Jesús Armando Gándara
Coordinador/a del Programa: Mtro. David García Chaparro
Fecha de elaboración: Diciembre 2001
Elaboró: M. C. Maribel Gómez Franco y M. C. Ernesto Sifuentes de la Hoya
Fecha de rediseño: Septiembre 2013
Rediseño: M. C. David García Chaparro