

Programa Educativo (PE): Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación

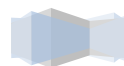
Área: integración disciplinaria

Asignatura: **Arquitectura de Computadoras**

Código: Código: IDCC-200

Créditos: 5

Fecha: 16 Noviembre 2011



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Arquitectura de computadoras
Ubicación:	Formativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Ensamblador y Sistemas Digitales
Asignaturas Consecuentes:	Arquitectura avanzada de computadoras
Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:	<p>Conocimientos Conceptos del lenguaje ensamblador Set de instrucciones, lenguaje de maquina Operaciones aritméticas en diferentes bases numéricas Estructura interna de un micro, arquitectura Von Neuman Código Arquitectura interna de dispositivos programables como. los FPGA, Concepto de: registros, contadores, decodificadores, multiplexores, demultiplexores, codificadores y programación en VHDL</p> <p>HABILIDADES Capacidad de análisis y síntesis de información, Organización de ideas y conocimientos. Interpretar y describir funciones en un lenguaje claro. Facilidad de leer y localizar información en otros idiomas. Pulcritud para preparar, desarrollar y reportar experimentos. Expresión de ideas y conocimientos de forma oral, gráfica y escrita.</p> <p>ACTITUDES</p>



	<p>Proponer y aceptar soluciones alternativas para un mismo problema desde diferentes puntos de vista respetando las ideas ajenas. Disposición para trabajar en equipo en laboratorio y aula. Compromiso de trabajar ponderando actividades extra-clase.</p>

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teorías	Prácticas		
<p>Horas teoría y práctica Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc. (16 horas = 1 crédito)</p>	48	32	80	5

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Apolonio Ata Pérez Nicolás Quiroz Hernández Mario Bustillo Díaz Sully Sánchez Gálvez
Fecha de diseño:	20 de octubre de 2009
Fecha de la última actualización:	16 Noviembre 2011
Fecha de aprobación por parte de la academia de área	30 de Mayo de 2013
Fecha de aprobación por parte de CDESCUA	31 de Mayo de 2013
Fecha de revisión del Secretario Académico	4 de Junio de 2013
Revisores:	Apolonio Ata Pérez Mario Mauricio Bustillo Sully Sánchez Gálvez Mauricio Castro Cardona Gregorio Trinidad García
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se elimino material redundante de otras materias, y se determino el mapa conceptual de la materia para darle el sentido de su impartición. Se agrego material para trabajar en con el



	microprocesador picoblase y la arquitectura de la tarjeta spartan 6, tal que este es un núcleo cuyo código es abierto para trabajar en una arquitectura de computadoras RISC. se realizó la revisión de la bibliografía para adecuarla a los nuevos contenidos del programa
--	---

4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Ingeniero en Electrónica o Computación.
Nivel académico:	Maestría
Experiencia docente:	1 año
Experiencia profesional:	1 año

Nota: se consideran la disciplina profesional que debe tener, el grado académico, la experiencia disciplinaria y docente, las asignaturas que debe haber impartido y la formación o capacitación docente/disciplinaria que se juzgue adecuada.

5. OBJETIVOS:

5.1 General: Conocer de arquitectura de computadoras para diseñar y evaluar microprocesadores utilizando una determinada filosofía de diseño (CISC, RISC), mediante un lenguaje de descripción de hardware para simularlo y sintetizarlo en un FPGA; desarrollándose el alumno en un entorno responsable y de trabajo en equipo.

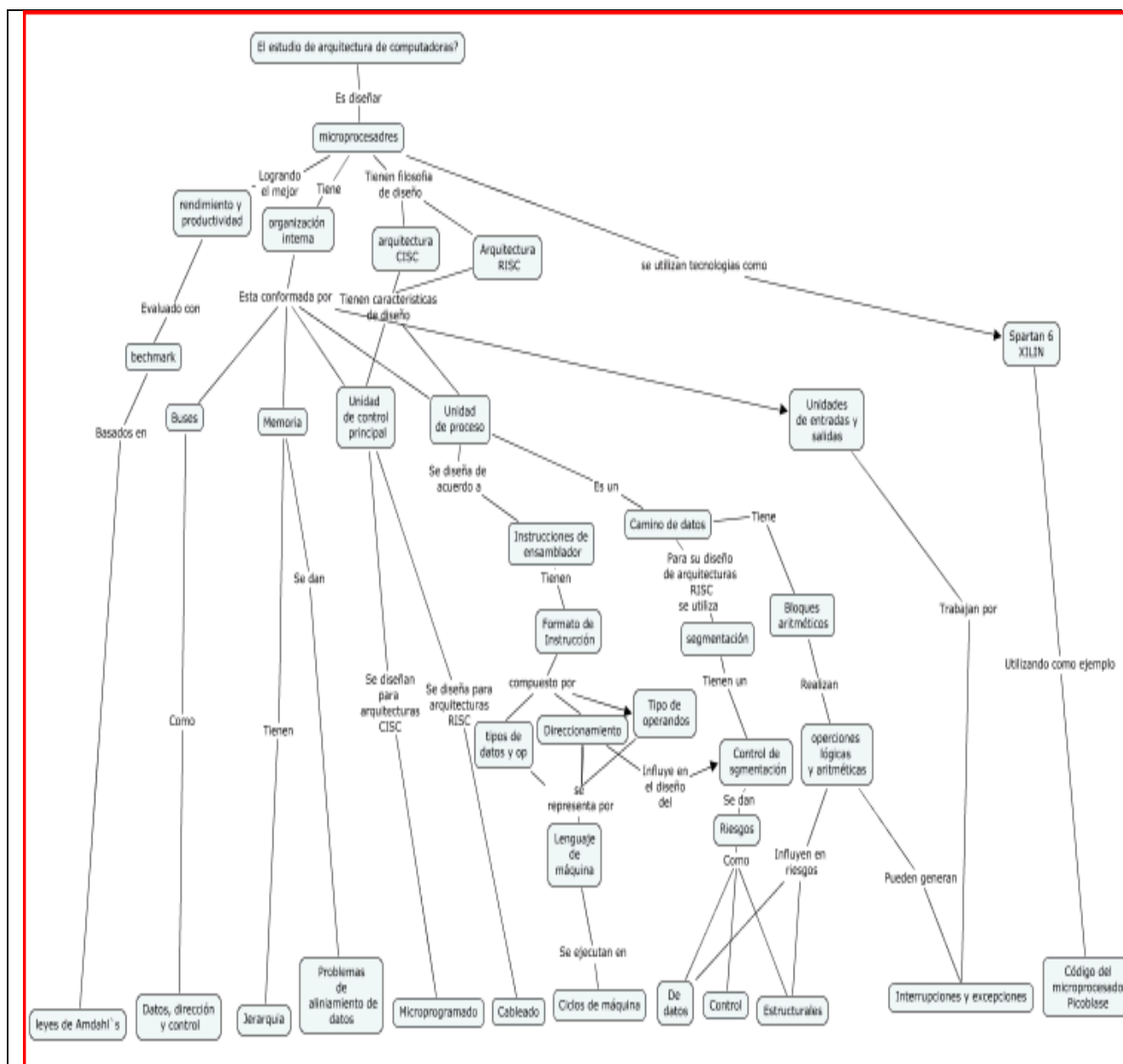
5.2 Específicos:

- Identificar los conceptos básicos sobre arquitecturas de computadoras, la razón de la rapidez del continuo cambio en velocidad y capacidad del Hardware.
- Conocer las características, direccionamientos y formatos de las instrucciones de una computadora en dependencia de su arquitectura.
- Conocer, aplicar las técnicas de diseño de la unidad de control y proceso de un microprocesador.
- Diseñar el pipeline para aumentar la productividad en un microprocesador de arquitectura RISC.
- Evaluar los sistemas de cómputo a partir de los tiempos de acceso a la memoria, los problemas inherentes al uso de la memoria principal y la rapidez de las unidades de entrada y salida.



6. MAPA CONCEPTUAL DE LA ASIGNATURA:

Elaborar el mapa conceptual considerando la jerarquización de los conceptos partiendo de los más generales y que tienen una función más inclusiva hasta llegar a los que son más particulares y que tienen una menor generalidad.



7. CONTENIDO

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
1.-Tecnologías de computadoras y medidas de rendimiento en equipo de cómputo	Identificar los conceptos básicos sobre arquitecturas de computadoras, la razón de la rapidez del continuo cambio en velocidad y capacidad del Hardware.	1Introducción a las medidas de rendimiento y productividad 2.Rendimiento y Tecnología de Computadoras 3Relación de las medidas de rendimiento y productividad 4Bechmarks 5Leyes de Amdahl's	1Henesis Jonh L.-Paterson David "Arquitectura de computadoras un enfoque cuantitativo", Mcgraw-Hill Inter.-Americana, 2003.(B) 2Tanenbaum, A., "Organización de computadoras: Un enfoque estructurado", Prentice-Hall, 2012.	1Henesis Jonh L.-Paterson David "Organización y diseño de computadoras, La Interfaz hardware/software", Mcgraw-Hill Inter.-Americana, 2004.(B) 2Tabak, D., "RISC Systems" John Wiley & Sons, INC., 1995USA.
2.-Arquitectura del conjunto de instrucciones en dependencia de la filosofía de diseño	Conocer las características, direccionamientos y formatos de las instrucciones de una computadora en dependencia de su arquitectura..	1Características del formato de instrucciones en arquitecturas RISC y CISC 2Tipos de Datos y de Operaciones 3Direccionamiento en arquitecturas RISC y CISC 4.-ciclos de instrucción en arquitecturas RISC y CISC 5.-Excepciones e interrupción en arquitecturas RISC y CISC 6.-arquitectura de la tarjeta spartan 6	1 William Stallings "ORGANIZACION Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORES .", Prentice Hall, 2004 5a Edición 2Henesis Jonh L.-Paterson David "Arquitectura de computadoras un enfoque cuantitativo", Mcgraw-Hill Inter.-Americana, 2003.	1Henesis Jonh L.-Paterson David "Organización y diseño de computadoras, La Interfaz hardware/software", Mcgraw-Hill Inter.-Americana, 2004. 2Tanenbaum, A., "Organización de computadoras: Un enfoque estructurado", Prentice-Hall, 2012.
3.-Camino de datos y control en un microprocesador	Conocer, aplicar las técnicas de	1Diseño del Camino de datos	1Henesis Jonh L.-Paterson David	1 William Stallings



Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
4.-Pipeline y riesgos	diseño de la unidad de control y proceso de un microprocesador.	2Diseño de bloques aritméticos para la ejecución de operaciones de punto flotante 3Diseño del control del ALU 4Diseño de la unidad de control principal 5Control cableado 6Microprogramación	"Organización y diseño de computadoras, La Interfaz hardware/software", Mcgraw-Hill Inter.-Americana, 2004. 2Tanenbaum, A., "Organización de computadoras: Un enfoque estructurado", Prentice-Hall, 2012.	"ORGANIZACION Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORES.", Prentice Hall, 2004 5a Edición 2Henesis Jonh L.-Paterson David "Arquitectura de computadoras un enfoque cuantitativo", Mcgraw-Hill Inter.-Americana, 2003
	Diseñar el pipeline para aumentar la productividad en un microprocesador de arquitectura RISC	1Segmentación: estados y diagramas 2Camino de datos del segmentación 3Control de la segmentación 4Riesgos por dependencias de datos, 5Riesgos estructurales 6Riesgos de control	Henesis Jonh L.-Paterson David "Organización y diseño de computadoras, La Interfaz hardware/software", Mcgraw-Hill Inter.-Americana, 2004.(B) 2Tanenbaum, A., "Organización de computadoras: Un enfoque estructurado", Prentice-Hall, 2012.	1 William Stallings "ORGANIZACION Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORES.", Prentice Hall, 2004 5a Edición 2Henesis Jonh L.-Paterson David "Arquitectura de computadoras un enfoque cuantitativo", Mcgraw-Hill Inter.-Americana, 2003.
5.-Memoria y unidades de entrada y salida	Evaluar los sistemas de cómputo a partir de los tiempos de	1Jerarquía de memoria 2Memoria principal y problemas de	1 William Stallings "ORGANIZACION Y ARQUITECTURA	1Henesis Jonh L.-Paterson David "Organización y diseño de



Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
	acceso a la memoria, los problemas inherentes al uso de la memoria principal y la rapidez de las unidades de entrada y salida.	alineamiento de datos 3Memoria Cache y DRAM 5Microprocesador picoblase	DE COMPUTADORES .”, Prentice Hall, 2004 5a Edición 2Henesis Jonh L.- Paterson David “Arquitectura de computadoras un enfoque cuantitativo”, Mcgraw-Hill Inter.-Americana, 2003.	computadoras, La Interfaz hardware/software”, Mcgraw-Hill Inter.-Americana, 2004.(B) 2Tanenbaum, A., “Organización de computadoras: Un enfoque estructurado”, Prentice-Hall, 2012.

8. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Unidad	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas a qué elemento(s) del perfil de egreso contribuye esta asignatura)		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Arquitectura de Computadoras	Identificar y valorar las características que influyen en el desempeño y rendimiento de las computadoras. Conocer las características, direccionamientos y formatos de las instrucciones de una computadora relacionada con la arquitecturas RISC y CISC.	Aplicar el conocimiento del desempeño y rendimiento para el cálculo de la rapidez de un sistema de cómputo. Analizar la organización interna de un microprocesador en dependencia de su arquitectura. Aplicar las técnicas de diseño de la unidad de control para organizar, sintetizar y diseñar un microprocesador en	Trabajo en equipo. Participación activa. Apertura al dialogo. Responsabilidad y solidaridad, respeto y puntualidad.



Unidad	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas a qué elemento(s) del perfil de egreso contribuye esta asignatura)		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	<p>Aplicar las técnicas de diseño de la unidad de control y proceso para el diseño de un microprocesador en dependencia de su filosofía de diseño.</p> <p>Diseñar segmentación para aumentar la productividad en un microprocesador.</p> <p>Evaluar los sistema de cómputo a partir de los tiempos de acceso a la memoria, los problemas inherentes al uso de de la memoria principal y la rapidez de las unidades de entrada y salida</p> <p>Diseñar un microprocesador sobre la base del microprocesador picoblase.</p>	<p>dependencia de las arquitecturas RISC y CISC.</p> <p>Aplicar técnicas de hardware para elevar la productividad de un sistema de cómputo (microprocesador).</p> <p>Analizar los cuellos de botella que disminuyen la productividad y proponer mejoras para aumentar el rendimiento de estos dispositivos.</p>	

9. Describa cómo el eje o los ejes transversales contribuyen al desarrollo de la asignatura (ver síntesis del plan de estudios en descripción de la estructura curricular en el apartado: ejes transversales)

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Trabajo en equipo, y el respeto entre sus integrantes.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Uso de base de datos en línea.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Resolución de problema, elaboración de prácticas de laboratorio.



Lengua Extranjera	Bibliografía en Inglés.
Innovación y Talento Universitario	Propuesta de soluciones a problemas usando un sistema de cómputo adecuado al problema. Diseño de sistemas de propósito específico.
Educación para la Investigación	Proyecto integrador de fin de curso

10. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA. (Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso)

Estrategias y Técnicas de aprendizaje-enseñanza	Recursos didácticos
<p>Estrategias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura y comprensión, • Reflexión, • Comparación, • Resumen. <p>Estrategias de enseñanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje activo, • Aprendizaje cooperativo, • Aprendizaje colaborativo, • Basado en el descubrimiento. <p>Ambientes de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula, • Laboratorio, • Simuladores. <p>Actividades y experiencias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visita a empresas. <p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • grupales, • de debate, • del diálogo, • de problemas, • de estudio de casos, • cuadros sinópticos, • mapas conceptuales, • para el análisis, • comparación, • síntesis, • mapas mentales, • lluvia de ideas, • analogías, • portafolio, 	<p>Materiales:</p> <p>Por ejemplo, proyectores, uso de las TICs, libros, entre otras.</p>



Estrategias y Técnicas de aprendizaje-enseñanza	Recursos didácticos
• Exposición.	

11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Exámenes	20
• Participación en clase	10
• Tareas	10
• Exposiciones	10
• Trabajos de investigación y/o de intervención	10
• Prácticas de laboratorio	10
• Portafolio	10
• Proyecto final	20
Total	100

12. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones
La calificación mínima para considerar un curso acreditado será de 6
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

13. Anexar (copia del acta de la Academia y de la CDESCUA con el Vo. Bo. del Secretario Académico)

