



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

**Área:** integración disciplinaria

Programa de Asignatura: **Arquitectura de Computadoras**

**Código:** Código: IDCC-200

**Créditos: 7**

**Total de créditos de la asignatura 7**

**16 Noviembre 2011**





**1. DATOS GENERALES**

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Programa Educativo:</b>	Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación
<b>Modalidad Académica:</b>	Mixta
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Arquitectura de computadoras
<b>Ubicación:</b>	Formativo
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Ensamblador y Sistemas Digitales
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	Arquitectura avanzada de computadoras
<b>Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:</b>	<p><b>Conocimientos</b>            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><b>HABILIDADES</b>            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><b>ACTITUDES</b></p> <p>Proponer y aceptar soluciones alternativas para un mismo problema desde diferentes puntos de vista respetando las ideas ajenas.</p> <p>Disposición para trabajar en equipo en laboratorio y aula.</p> <p>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><b>Horas teoría y práctica</b></p> <p>Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc.</p> <p><b>(16 horas = 1 crédito)</b></p>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>80/48</b>	<b>7</b>

## 3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Apolonio Ata Pérez Nicolás Quiroz Hernández Mario Bustillo Díaz María Eugenia Narciza Sully Sánchez Gálvez
Fecha de diseño:	<b>20 de octubre de 2009</b>
Fecha de la última actualización:	16 Noviembre 2011
Fecha de aprobación por parte de la academia de área	16 Noviembre 2011
Fecha de aprobación por parte de CDESCUA	28 Noviembre 2011
Fecha de revisión del Secretario Académico	28 Noviembre 2011
Revisores:	Apolonio Ata Pérez Mario Mauricio Bustillo María Eugenia Narciza Sully Sánchez Gálvez Mauricio Castro Cardona Gregorio Trinidad García
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se elimino material redundante de otras materias, y





	<p>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 realizo la revisión de la bibliografía para adecuarla a los nuevos contenidos del programa</p>
--	---

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

<b>Disciplina profesional:</b>	Ingeniero en Electrónica o Computación.
<b>Nivel académico:</b>	Maestría
<b>Experiencia docente:</b>	1 año
<b>Experiencia profesional:</b>	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:**

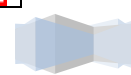
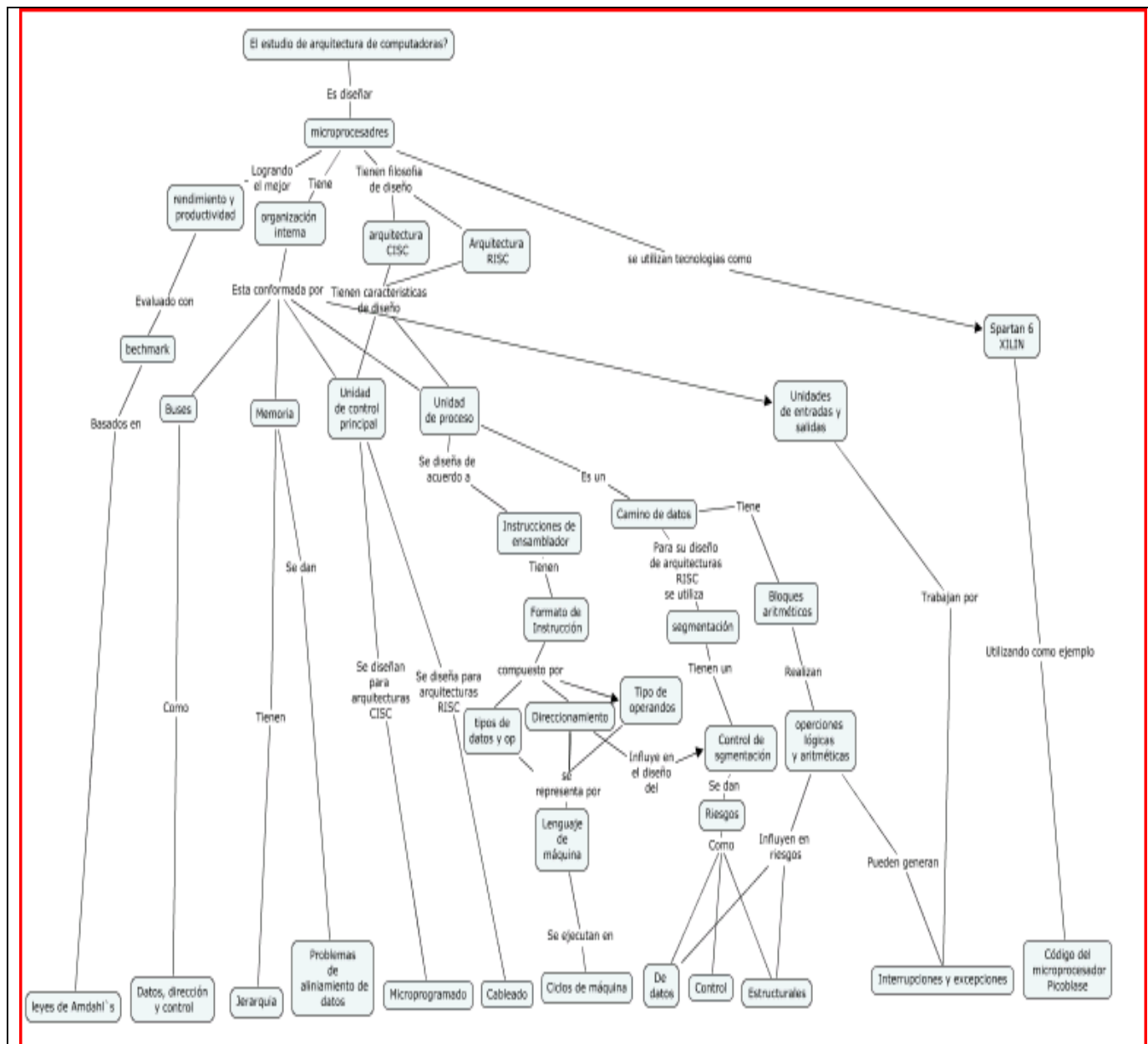
**5.1 General:** Diseñar y evaluar microprocesadores utilizando una determinada filosofía de diseño (CISC, RISC), utilizando un lenguaje de descripción de hardware para simularlo y sintetizarlo en un FPGA

**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. Comprender que el tiempo es la única medida segura del rendimiento de las computadoras. Relacionar las medidas comunes utilizadas por los diseñadores de hardware y software a medidas fiables de tiempo. Conocerá las características, direccionamientos y formatos de las instrucciones de una computadora. Aplicara las técnicas de diseño de microprocesadores RISC y CISC.



**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-Hal.	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 arquitecturas	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.
3.-Camino de datos y control en un microprocesador	Conocer, aplicar las técnicas de diseño de la	1Diseño del Camino de datos 2Diseño de bloques	1Henesis Jonh L.-Paterson David "Organización y	1 William Stallings "ORGANIZACION



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



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

## 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
Unidad I: Tecnología de computadoras y rendimiento	Identificar y valorar las características que influyen en el desempeño y rendimiento de las computadoras	Aplicar el conocimiento del desempeño y rendimiento para el calculo de la rapidez de un sistema de computo	Trabajo en equipo. Participación activa. Apertura al dialogo. Responsabilidad y solidaridad, respeto y puntualidad.
Unidad II: Características del conjunto de instrucciones en dependencia de la filosofía de diseño	Conocer las características, direccionamientos y formatos de las instrucciones de una computadora relacionada con la arquitecturas RISC y CISC	Analizar la organización interna de un microprocesador en dependencia de su arquitectura	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
Unidad III: Camino de datos y control en un procesador	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	Aplicar las técnicas de diseño de la unidad de control para organizar, sintetizar y diseñar un microprocesador en dependencia de las arquitecturas RISC y CISC	Trabajo en equipo. Participación activa. Apertura al dialogo. Responsabilidad y solidaridad, respeto y puntualidad.
Unidad IV: Segmentación y riesgos	Diseñar segmentación para aumentar la productividad en un microprocesador	Aplicar técnicas de hardware para elevar la productividad de un sistema de computo(microprocesador)	Trabajo en equipo. Participación activa. Apertura al dialogo. Responsabilidad y solidaridad, respeto y puntualidad.
Unidad V: Memoria y unidades de entrada y salida	Evaluar los sistema de computo 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  Diseñar un microprocesador sobre la base del microprocesador picoblase	Analizar los cuellos de botella que disminuyen la productividad y proponer mejoras para aumentar el rendimiento de estos dispositivos	Trabajo en equipo. Participación activa. Apertura al dialogo. Responsabilidad y solidaridad, respeto y puntualidad.

**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 Ingles
Innovación y Talento Universitario	Propuesta de soluciones a problemas usando un sistema de computo 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)

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



Estrategias y Técnicas de aprendizaje-enseñanza	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• comparación,</li> <li>• síntesis,</li> <li>• mapas mentales,</li> <li>• lluvia de ideas,</li> <li>• analogías,</li> <li>• portafolio,</li> <li>• Exposición.</li> </ul>	

### 11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Exámenes	<b>20</b>
• Participación en clase	<b>10</b>
• Tareas	<b>10</b>
• Exposiciones	<b>10</b>
• Simulaciones	
• Trabajos de investigación y/o de intervención	<b>10</b>
• Prácticas de laboratorio	<b>10</b>
• Visitas guiadas	
• Reporte de actividades académicas y culturales	
• Mapas conceptuales	
• Portafolio	<b>10</b>
• Proyecto final	<b>20</b>
• Otros	
<b>Total</b>	

### 12. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito oficialmente como alumno del PE en la BUAP
Haber aprobado las asignaturas que son pre-requisitos de ésta
Aparecer en el acta
El promedio de las calificaciones de los exámenes aplicados deberá ser igual o mayor que 6
Cumplir con las actividades propuestas por el profesor

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

