

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección General de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



Programa Educativo (PE):
Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información

Área: Optativas

Programa de Asignatura:
Organización de Computadoras

Código: ITIM-613

Créditos: 5

10 de Octubre 2013



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Programa Educativo:	Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Organización de Computadoras
Ubicación:	Formativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Diseño Lógico y Digital
Asignaturas Consecuentes:	
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 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>



Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teorías	Prácticas		
Horas teoría y práctica	3	2	5	5
Total	48	32	80	5

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Gustavo Rubín Linares Nicolás Quiróz Hernández Elsa Chavira Martínez Mario Bustillo Díaz Apolonio Ata Pérez José Luis Hernández Ameca José Esteban Torres León Edna Iliana Tamariz Flores Gabriel Juárez Díaz
Fecha de diseño:	20 de Septiembre de 2013
Fecha de aprobación por parte de la academia de área	10 de Octubre de 2013
Fecha de aprobación por parte de CDESCUA	13 de diciembre de 2013
Fecha de revisión del Secretario Académico	17 de Enero de 2013

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



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:

- 5.2.1. Identificar los conceptos básicos sobre arquitecturas de computadoras, la razón de la rapidez del continuo cambio en velocidad y capacidad del Hardware.
- 5.2.2. Conocer las características, direccionamientos y formatos de las instrucciones de una computadora en dependencia de sus arquitecturas.
- 5.2.3. Conocer, aplicar las técnicas de diseño de la unidad de control y proceso de un microprocesador.
- 5.2.4. Diseñar el pipeline para aumentar la productividad en un microprocesador de arquitectura RISC
- 5.2.5. 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:



Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			1. 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, 2000	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.

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
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. 2000.



Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
3.-Camino de datos y control en un microprocesador	Conocer, aplicar las técnicas de diseño de la unidad de control y proceso de un microprocesador.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño del Camino de datos 2. Diseño de bloques aritméticos para la ejecución de operaciones de punto flotante 3. Diseño del control del ALU 4. Diseño de la unidad de control principal 5. Control cableado 6. Microprogramación 	<p>1Henesis Jonh L.- Paterson David "Organización y diseño de computadoras, La Interfaz hardware/software", Mcgraw-Hill Inter.-Americana, 2004.</p> <p>2Tanenbaum, A., "Organización de computadoras: Un enfoque estructurado", Prentice-Hall. 2000</p>	<p>1 William Stallings "ORGANIZACION Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORES.", Prentice Hall, 2004 5a Edición</p> <p>2Henesis Jonh L.- Paterson David "Arquitectura de computadoras un enfoque cuantitativo", Mcgraw-Hill Inter.-Americana, 2003</p>
4. Pipeline y riesgos	Diseñar el pipeline para aumentar la productividad en un microprocesador de arquitectura RISC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Segmentación: estados y diagramas 2. Camino de datos del segmentación 3. Control de la segmentación 4. Riesgos por dependencias de datos, 5. Riesgos estructurales 6. Riesgos de control 	<p>Henesis Jonh L.- Paterson David "Organización y diseño de computadoras, La Interfaz hardware/software", Mcgraw-Hill Inter.-Americana, 2004.(B)</p> <p>2Tanenbaum, A., "Organización de computadoras: Un enfoque estructurado", Prentice-Hall. 2000</p>	<p>1 William Stallings "ORGANIZACION Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORES.", Prentice Hall, 2004 5a Edición</p> <p>2Henesis Jonh L.- Paterson David "Arquitectura de computadoras un enfoque cuantitativo", Mcgraw-Hill Inter.-Americana, 2003.</p>
5. Memoria y unidades de entrada y salida	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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jerarquía de memoria 2. Memoria principal y problemas de alineamiento de datos 3. Memoria Cache y DRAM 4. Microprocesador de 8 bits 	<p>1 William Stallings "ORGANIZACION Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORES.", Prentice Hall, 2004 5a Edición</p> <p>2Henesis Jonh L.- Paterson David "Arquitectura de computadoras un enfoque cuantitativo", Mcgraw-Hill Inter.-Americana, 2003.</p>	<p>1Henesis Jonh L.- Paterson David "Organización y diseño de computadoras, La Interfaz hardware/software", Mcgraw-Hill Inter.-Americana, 2004.(B)</p> <p>2Tanenbaum, A., "Organización de computadoras: Un enfoque estructurado", Prentice-Hall. 2000</p>



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
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 cálculo de la rapidez de un sistema de cómputo	Trabajo en equipo. Participación activa. Apertura al diálogo. Responsabilidad y solidaridad, respeto y puntualidad.
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 diálogo. Responsabilidad y solidaridad, respeto y puntualidad.
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 diálogo. Responsabilidad y solidaridad, respeto y puntualidad.
Segmentación y riesgos	Diseñar segmentación para aumentar la productividad en un microprocesador	Aplicar técnicas de hardware para elevar la productividad de un sistema de cómputo (microprocesador)	Trabajo en equipo. Participación activa. Apertura al diálogo. Responsabilidad y solidaridad, respeto y puntualidad.
Memoria y unidades de entrada y salida	Evaluar los sistema 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	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 diálogo. 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
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Uso de base de datos en línea Manejo de simuladores, presentación de informes escritos y tipo seminario
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Resolución de problema , elaboración de prácticas de laboratorio
Lengua Extranjera	Bibliografía en Ingles, consulta de hojas técnicas de los dispositivos
Innovación y Talento Universitario	Solución a problemas de carácter tecnológico aplicando conocimientos adquiridos
Educación para la Investigación	Presentación de proyectos finales y su aplicación a problemas reales

10. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA.

Estrategias a-e	Técnicas a-e	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"> • ABP, • 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>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, • exposición. 	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyectors, • TIC's, • Plumón y pizarrón, <ul style="list-style-type: none"> • <u>Nuevas tecnologías:</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Programas informáticos (CD u on-line) educativos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ lenguajes de autor ✓ actividades de aprendizaje ✓ simulaciones interactivas ➤ Servicios telemáticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ páginas web ✓ weblogs ✓ correo electrónico ✓ chats ✓ foros

11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Exámenes	20
• Participación en clase	
• Tareas	15
• Exposiciones	10
• Simulaciones	10
• Trabajos de investigación y/o de intervención	10
• Prácticas de laboratorio	15
• Visitas guiadas	
• Reporte de actividades académicas y culturales	10
• Mapas conceptuales	
• Portafolio	10
• Proyecto final	
• Otros	
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)

