



PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS
Arquitectura de Computadoras

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Espacio Educativo: Facultad de Ingeniería						
Licenciatura: Ingeniería en computación				Área de docencia: Arquitectura de Computadoras		
Año de aprobación por el Consejo Universitario:						
Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno		Fecha:		Programa elaborado por:		Programa actualizado por:
				M en E. Roberto Sarabia Ortiz		Ing. Omar Díaz González Boyer
				Fecha de elaboración :		Fecha de actualización:
				Septiembre 2009		Mayo 2012
Clave	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Créditos	Tipo de curso	Núcleo de formación
L41038	3	2	5	8	Curso-Laboratorio	Sustantivo
Prerrequisitos Sistemas digitales			Unidad de Aprendizaje Antecedente Ninguna		Unidad de Aprendizaje Consecuente Ninguna	
Programas educativos o espacios académicos en los que se imparte: Licenciatura en Ingeniería en Computación (Facultad. de Ingeniería, Centros Universitarios: Atlacomulco, Ecatepec, Texcoco, Valle de Chalco, Valle de México, Valle de Teotihuacán, Zumpango)						



II. PRESENTACIÓN

Considerando que el egresado de Ingeniería en Computación debe, entre otras cosas, estar actualizado en lo concerniente a la tecnología de la informática, se hace imprescindible que conozca la vanguardia de tal tecnología, tanto en lo relativo a la construcción de microprocesadores, como en la amplia diversidad de los elementos constitutivos de la computadora.

La presente Unidad e Aprendizaje se ha estructurado de tal manera permite al alumno adquirir en una forma secuencial y sistemática los conocimientos tanto elementales como avanzados que le permitan un dominio pleno sobre el tema durante su desarrollo profesional.

De esta forma el Programa se presenta en tres unidades de competencia, en las cuales se ha distribuido el contenido del curso y las cuales se describen a continuación.

La primera unidad comprende las arquitecturas paralelas avanzadas de microprocesadores además de los sistemas principales de memoria óptima, incluyendo los tiempos de lectura y escritura.

En la segunda unidad de competencia, el alumno deberá comprender aspectos técnicos de encapsulado, distribución de pines, el funcionamiento de la memoria secundaria, las placas madre y los buses, el funcionamiento de dispositivos de impresión así como el de otros periféricos, incluyendo audio y video.

En la tercera unidad de competencia, se acerca al alumno a los requisitos de tipo edilicio y legislación vigente para la adecuada determinación de ambientes en la instalación de equipos. Se pretende también que el discente conozca la existencia de arquitecturas alternativas que le permitan relacionarlas con las distintas formas del conocimiento.

Con relación al rubro de la evaluación, esta se apega a lo establecido en la normatividad oficial.



III LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DOCENTE	DISCENTE
<ul style="list-style-type: none">- Establecer el encuadre del curso al inicio de este- Asistir puntualmente a clases y cumplir con el tiempo indicado- Preparar material didáctico para las clases- Aclarar las dudas de los alumnos- Asesorar a los alumnos que lo soliciten- Evaluar el aprendizaje conforme a lo acordado en el encuadre- Entregar los resultados de la evaluaciones en tiempo y forma- Preparar el material didáctico para las clases y prácticas.	<ul style="list-style-type: none">- Asistir y llegar puntualmente a clases- Tener como mínimo el 80 % de asistencias- Participar de manera activa en los procesos de enseñanza y aprendizaje- Prepararse para realizar las evaluaciones que se establezcan- Cumplir en tiempo y forma en la entrega de tareas y/o trabajos

IV PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Presentar al alumno la tecnología de vanguardia en el funcionamiento de microcomputadoras, sus principales componentes y periféricos con vistas a capacitarlo a su egreso en el análisis, diseño, desarrollo y evaluación del hardware que enfrentarán durante su vida profesional. Poder evaluar los sistemas para su recomendación y adquisición en centros laborales.

V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

Poseer y aplicar de manera eficiente y eficaz los conocimientos relativos a la arquitectura de las computadoras, de tal manera que el funcionamiento y operación de éstas no sea ajeno sino que en tal ámbito, sea capaz de brindar el mantenimiento adecuado durante el desempeño de su vida profesional.

Desarrollar la habilidad para comprender, analizar e interpretar el funcionamiento de los distintos dispositivos, tanto físicos como virtuales de la computadora incluyendo la función de los diversos dispositivos periféricos como parte fundamental del mismo proceso.



VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL

Analista y diseñador de microprocesadores, equipos de cómputo y sistemas de mantenimiento, adquisición y distribución de señales.
Investigación de nuevas soluciones y aplicaciones de hardware
Docencia a cualquier nivel de aprendizaje escolarizado
Control de sistemas en procesos industriales por computadora

VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

Aula, Biblioteca, Local propio de auto estudio, Laboratorio de computadoras (WinDLX, DLXview, LDA-simulator, software educativo)

VIII. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- 1 Desarrollar arquitecturas paralelas avanzadas de microprocesadores, sistemas de memoria principal óptima y cálculo de los tiempos de lectura y escritura.
- 2 Comprender los aspectos técnicos de encapsulado, distribución de pines, el funcionamiento de las placas madre, los dispositivos de memoria, dispositivos de impresión y demás periféricos relacionados con el equipo de cómputo.
- 3 Conocer la relación de la arquitectura de computadoras con las distintas formas de conocimiento así como los requisitos de tipo legal para la adecuada determinación de ambientes en la instalación de equipos y centros de cómputo.



IX. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE COMPETENCIA I	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Microprocesadores, y Mother Boards sistemas de memoria principal óptima y cálculo de los tiempos de lectura y escritura.	1.1 Arquitectura del microprocesador <ul style="list-style-type: none"> • Modos de operación • Canalización y arquitectura superescalar • Características físicas • Características eléctricas • Osciladores, reloj y overlocking • Generaciones • Procesadores comerciales 1.2 Mother Boards <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos • Nomenclatura • Características físicas • Buses, BIOS y CHIP SET • Disposición de la memoria y micro • Conectores internos y externos 	Entender el diseño y arquitectura de los microprocesadores, su modo de operación, características físicas, eléctricas y construcción Comprender la evolución de las generaciones de los microprocesadores y su evolución en velocidad y capacidad. Establecer la tendencia de las nuevas generaciones Estudiar la evolución de los componentes dentro de una tarjeta madre, sus conexiones y firmware.	Asistir puntualmente a clases Cumplir con las actividades y las tareas asignadas Mostrar disposición para el trabajo en equipo Mostrar tolerancia con las opiniones diversas Adoptar una actitud ética, crítica y comprometida con la aplicación de los conocimientos adquiridos en beneficio de la sociedad
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Exposición y ejemplificación de los conceptos básicos de la arquitectura de computadoras. Solución de problemas teórico – prácticos relacionados con los conceptos básicos. Cuestionarios dinámicos vía LMS, foros Organización del trabajo en el aula que permita el desarrollo de diversas técnicas, tanto individuales como grupales.		RECURSOS REQUERIDOS Cuenta de Moodle para foros y cuestionarios Bibliografía básica y de consulta Cañón y computadora. Laboratorio de computadoras con software de simulación. Software educativo	TIEMPO DESTINADO 20 horas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO I	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Aplicación adecuada de los procedimientos para la solución de ejercicios y problemas	Presentación presencial en clase. Respuesta a cuestionarios	Presentación, videos y cuestionarios en la plataforma	



UNIDAD DE COMPETENCIA II	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
<p>Comprender las diferencias y los aspectos teóricos, técnicos y comerciales de la memoria principal y de la memoria secundaria.</p> <p>Analizar los aspectos físicos y lógicos de la memoria</p> <p>Conocer diferentes técnicas de almacenamiento, su relación respecto a la relación de capacidad-precio y los medios comerciales existentes.</p>	<p>2.1 Memoria principal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de memoria • Memoria física vs memoria lógica • Velocidad de la memoria • Memorias estáticas vs dinámicas • Codificación, compresión, integridad • Organización particiones, direccionamiento • Memoria caché • Memoria shadow • Memoria virtual • Buffer, spooler y flash <p>2.2 Memoria secundaria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memoria magnética • Memoria óptica • Memoria optomagnética • Medios de almacenamiento • Unidades de cinta, disco flexible, disco duro, unidades ópticas, estado sólido (Flash, SSD, tarjetas, etc.) 	<p>Identificar y poder instalar memoria principal o memoria secundaria en computadoras comerciales.</p> <p>Desensamblar y ensamblar equipos de cómputo, tanto principales como sus periféricos</p> <p>Comprender las funciones de cada una de las componentes del sistema de cómputo</p>	<p>Asistir puntualmente a clases Cumplir con las actividades y las tareas asignadas</p> <p>Mostrar disposición para el trabajo en equipo</p> <p>Mostrar tolerancia con las opiniones diversas</p> <p>Adoptar una actitud ética, crítica y comprometida con la aplicación de los conocimientos adquiridos en beneficio de la sociedad</p>
<p>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:</p> <p>Exposición e ilustración de los elementos básicos.</p> <p>Organización del trabajo en el aula que permita el desarrollo de diversas técnicas, tanto individuales como grupales.</p>	<p>RECURSOS REQUERIDOS</p> <p>Bibliografía básica y de consulta</p> <p>Pizarrón blanco o electrónico, , cañón y computadora.</p> <p>Laboratorio de computadoras con equipo en uso y en desuso</p>	<p>TIEMPO DESTINADO</p> <p>30 horas</p>	



CRITERIOS DE DESEMPEÑO II	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Identificación adecuada de elementos, sus características y funciones	Ensamble adecuado de componentes del equipo de cómputo, incluidos sus periféricos	Equipos desensamblados y ensamblados
Práctica de laboratorio	Verificación del funcionamiento de los equipos ensamblados	Memoria de la práctica



UNIDAD DE COMPETENCIA III	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
<p>Conocer el funcionamiento de los diferentes periféricos y su arquitectura.</p> <p>Establecer las diferencias, ventajas y desventajas de cada una de las tecnologías de impresión.</p> <p>Conocer la forma en que operan los diferentes tipos de monitores</p> <p>Saber seleccionar los formatos de audio más convenientes de acuerdo a sus características</p> <p>Periféricos comerciales</p>	<p>3.1 Sistema de video</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas de video • Monitores (CRT, LCD, plasma, led) • Resolución • Manejo de colores <p>3.2 Sistema de impresión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impresoras de impacto • Impresoras de inyección • Impresoras láser, térmicas y led • Otras impresoras (3D) • Formatos de impresión • Consumibles • Impresoras comerciales <p>3.3 Sistema de sonido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos (analógico y digital) • Hardware • Formatos • Controladores <p>3.4 Ortos periféricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puertos específicos • Teclados, mouses y apuntadores • Digitalizadores, tabletas, cámaras • Otros periféricos <p>3.5 Fuentes de poder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características físicas • Reguladores, supresores y NB • Tierra física 	<p>Evaluar las ventajas e inconvenientes de distintos sistemas de video</p> <p>Poder seleccionar la mejor solución de impresión dependiendo del problema planteado</p> <p>Aprovechar las ventajas de los sistemas de sonido dependiendo de sus características</p> <p>Saber seleccionar la mejor opción de periféricos de acuerdo a un equipo en particular.</p> <p>Establecer la importancia de los requerimientos de energía y las precauciones que debe de tomar</p>	<p>Asistir puntualmente a clases</p> <p>Cumplir con las actividades y las tareas asignadas</p> <p>Mostrar disposición para el trabajo en equipo</p> <p>Mostrar tolerancia con las opiniones diversas</p> <p>Adoptar una actitud ética, crítica y comprometida con la aplicación de los conocimientos adquiridos en beneficio de la sociedad</p>



ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:	RECURSOS REQUERIDOS	TIEMPO DESTINADO
<p>Exposición e ilustración de los componentes vistos en cada tema</p> <p>Organización del trabajo en el aula que permita el desarrollo de diversas técnicas, tanto individuales como grupales,</p> <p>Uso de la plataforma Moodle</p>	<p>Bibliografía básica y de consulta</p> <p>Pizarrón blanco o electrónico, cañón y computadora,</p> <p>Laboratorio de computadoras con equipo en uso y en desuso</p>	<p>30 horas</p>
CRITERIOS DE DESEMPEÑO III	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
<p>Identificación adecuada de elementos, sus características y funciones de los elementos de un sistema de cómputo</p>	<p>Ensamble adecuado de elementos de un sistema de cómputo, incluidos sus periféricos</p>	<p>Sistema de cómputo operando</p>
<p>Práctica de laboratorio</p>	<p>Verificación del funcionamiento de un sistema instalado</p>	<p>Memoria de la práctica</p>



X. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

El sistema de evaluación será sumativo, teniendo en cuenta las evaluaciones parciales (mínimo 3 durante el semestre), las tareas dejadas en clase, las exposiciones y los cuestionarios de cada unidad.

y la evaluación correspondiente a las prácticas de laboratorio, ambos aspectos tendrán un valor del 50 %. Al sumar tales aspectos, se obtiene una calificación preliminar o promedio, el cual le dará derecho a exentar o a presentar el examen ordinario o extraordinario de acuerdo al siguiente criterio:

Si Promedio \geq 9.0 exenta el examen ordinario y se le asienta la calificación obtenida

Si $4 \leq$ Promedio $<$ 9.0 presenta examen ordinario

Si calificación final $<$ 4.0 presenta examen extraordinario.

En caso de presentar examen ordinario, éste corresponderá al 65% de su calificación final y el 35% restante será el obtenido durante el desempeño a lo largo del semestre. Para el extraordinaria será de la misma manera (si se considera el desempeño a lo largo del semestre)

NOTA: Para tener derecho a obtener calificación aprobatoria (exento u ordinario), el alumno deberá tener al menos el 80%. En caso de ser extraordinario, se solicita el 60% de asistencias al curso.

Se aplicará en todos los casos lo establecido en los artículos 101, 107, 108, 109, 110, 111 y 112 del Reglamento de Facultades y Escuelas Profesionales de la Universidad Autónoma del Estado de México.



XI. REFERENCIAS

1. Hennessy, John L.; Patterson, David A. "*Computer architecture: A Quantitative approach*" The Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design. Ed. Morgan Kaufmann 3rd Edition (2002) ISBN 1558605967
2. De Miguel Anasagasti, Pedro "*Fundamentos de los computadores*" 9ª Edición Ed. Thomson Paraninfo (2004) Madrid ISBN 8497322940
3. Culler, David; Singh, J.P.; Gupta, Anoop "*Parallel computer architecture: A hardware/software approach*" The Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design. Ed. Morgan Kaufmann 1st Edition (1998) ISBN 1558603433
4. Morris, M. Mano "*Arquitectura de computadores*" Ed. Prentice Hall (1993) 3a Edición ISBN 9688803618
5. Tanenbaum, Andrew S. "*Organización de computadoras: Un enfoque estructurado*" 4ª Edición Ed. Pearson Education ISBN 9701703995
6. Stallings, William "*Organización y Arquitectura de computadores*" Ed. Pearson Educación de México 5ª Edición (2000) ISBN 8420529931
7. Norton, Peter "*Todo el PC*" 5a Edición Ed. Prentice Hall (1994) ISBN 9688804061
8. Ujaldon Martínez, Manuel "*Arquitectura del PC*" Ed. Ciencia 3 (2001) ISBN 8495391813
9. LDA Simulator "*Accurate Prediction of Program Execution Times with a Flexible Memory-Hierarchy Simulator*"
<http://www.zib.de/schintke/ldasim/index.en.html>
10. WinDLX <http://cs.uns.edu.ar/~jechaiz/arquitectura/windlx/windlx.html>
11. DLXview Home Page <http://yara.ecn.purdue.edu/~teamaaa/dlxview/>