



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
4604036	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS		TIPO	OBL.
H. TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	III AL VI
H. PRAC. 3.0	4604040			

OBJETIVO (S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Comprender los principios de la arquitectura y organización de computadoras, como un complemento a la programación de computadoras.

Objetivo Específicos:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

1. Comprender el diseño de circuitos combinacionales y secuenciales como la base para el desarrollo de sistemas digitales más complejos.
2. Identificar los principales elementos de una computadora.
3. Describir el funcionamiento de los diferentes elementos que componen una computadora.
4. Comprender la relación entre los elementos que forman una computadora.
5. Codificar programas simples de computadora en lenguaje ensamblador.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción: organización y arquitectura de computadoras.
2. Sistemas combinacionales y secuenciales.
 - 2.1 Unidad Aritmética Lógica (ALU).
 - 2.2 Unidad de Multiplicación.
 - 2.3 Máquinas de Estado Algorítmico (ASM).
 - 2.5 Unidad de Control.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 443

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION

2/ 4

CLAVE 4604036

ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

3. Estructura básica de un microprocesador.
 - 3.1 Unidad de control y datapath.
 - 3.2 Registros de microprocesador.
 - 3.3 Bus de datos y de direcciones.
4. Lenguaje de bajo nivel en computadora personal (ensamblador).
 - 4.1 Modos de direccionamiento.
 - 4.2 Instrucciones de control de flujo (ciclos).
 - 4.3 Subrutinas y paso de parámetros (manejo de pila).

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Clase teórico-práctica a cargo del profesor con participación activa del alumno y clase práctica en el laboratorio.

Como estrategia de enseñanza para reforzar los conceptos relacionados con los sistemas digitales, el profesor hará exposiciones de los temas con discusiones grupales que incentiven la participación del alumno en la solución de problemas planteados por el profesor. Además, el profesor deberá promover una actitud hacia la investigación, el diseño y el desarrollo, enfatizar el papel de los participantes (interdisciplinariedad), los métodos, las herramientas y los procesos de la ingeniería y de la formación, y resaltar la importancia de una comunicación apropiada para intercambiar y recolectar las ideas, las necesidades, y los requerimientos para el análisis, diseño y desarrollo de sistemas digitales.

El profesor diseñará experiencias de aprendizaje por casos de estudio, en donde él conduce el proceso, y promueve la cooperación de los alumnos en grupos de trabajo. Además, en el laboratorio fomentará que los alumnos participen activamente en equipo, aplicando los métodos de diseño de sistemas digitales y de programación en lenguaje ensamblador, en la solución de problemas con nivel de complejidad incremental.

Es recomendable que en las sesiones de laboratorio, se trabaje con equipos no mayores a cuatro alumnos, y que el profesor promueva la revisión de textos en español e inglés relacionados con los temas expuestos en clase, así como la escritura de reportes detallados por cada experiencia de laboratorio.

- Las habilidades transversales, asociadas a esta UEA son:

(Ht0) Lenguaje disciplinar, en donde el alumno reforzara y aprenderá nuevos conceptos relacionados con el área de arquitectura de computadoras.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 413

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION

3/ 4

CLAVE 4604036

ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

(Ht2) Trabajar armónicamente en equipo, desarrollar experiencias de laboratorio.

(Ht3) Comunicarse eficazmente en forma oral y escrita en español, presentar al profesor en forma oral y escrita, reportes de las experiencias o prácticas de laboratorio.

(Ht4) Comprensión de textos técnicos en español, el profesor deberá proporcionar lecturas complementarias en el área de arquitectura de computadoras. Es recomendable que las lecturas estén orientadas hacia la búsqueda de soluciones de las experiencias o prácticas de laboratorio.

(Ht5) Comprensión de textos técnicos en inglés, el profesor deberá proporcionar lecturas asociadas con la arquitectura de computadoras para que, posteriormente, el alumno explique en español lo que entendió de dichas lecturas. Se recomiendan lecturas de una cuartilla.

- Las habilidades disciplinares que deberá adquirir el alumno asociadas a esta UEA son:

(H1) Abstracción: como la habilidad para conceptualizar un problema que permita plantear una solución al mismo: conceptualizará el funcionamiento de una computadora mediante sus diferentes elementos.

(H4) Aplicar modelos y técnicas para diseñar, implementar y probar sistemas eficientes: aplicar modelos y técnicas para diseñar implementar y probar circuitos digitales sencillos.

(H6) Hacer uso de herramientas y dispositivos de electrónica digital: el alumno solucionará diversas experiencias de laboratorio o problemas en clase que le permitan aplicar los conceptos de la arquitectura de computadoras y desarrollar su capacidad de abstracción.

Las actitudes que se fomentarán en el alumno asociadas a esta UEA son:

- (A1) Liderazgo en equipos de trabajo multidisciplinarios.
- (A2) Perseverancia en la solución de problemas.
- (A3) Disciplina para aplicar los conocimientos adquiridos.

MODALIDADES DE EVALUACION:



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 443

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION

4/ 4

CLAVE 4604036

ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Tareas individuales y en equipo.
- Exposiciones y entrega de reportes de prácticas de laboratorio.
- Evaluaciones periódicas.
- Participación en los procesos de argumentación tanto en las sesiones teóricas como prácticas.
- Evaluación terminal.
- Participación en los procesos de argumentación, tanto en las sesiones de teoría como en las de práctica.
- Evaluación de la comprensión de lecturas en inglés y en español, mediante reportes escritos o de forma oral.

Evaluación de Recuperación:

- El alumno deberá presentar una evaluación teórico-práctica, que contemple los contenidos de la unidad de enseñanza-aprendizaje y muestre la aplicación de las técnicas básicas en el desarrollo de circuitos digitales.

Requiere inscripción previa a la UEA.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Brey, B. Microprocesadores Intel. Prentice Hall. 2006.
2. Katz, B. Digital Design: From Gates to Intelligent Machines. Charles River Media. 2005.
3. Mano, M. and Kime, C. Logic and Computer Design Fundamental. Prentice Hall. 2007.
4. Martinez, J. Organización y arquitectura de computadoras. Prentice Hall/Pearson. 2000.
5. Rafiquzzaman, M. Microprocessors and Microcomputer-Based System Design. CRC Press. 1995.
6. Stallings, W. Computer Organization and Architecture. Prentice Hall. 2012
7. Tanenbaum, A. Organización de computadoras. Prentice Hall/Pearson. 2000.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 1143

EL SECRETARIO DEL COLEGIO