

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

PROGRAMA DE ESTUDIO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Arquitectura de Computadoras

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Octavo Semestre	4093	119

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al estudiante el conocimiento necesario para diseñar un sistema computador nuevo; mejorar uno ya existente; identificar los factores que determinan el rendimiento de un sistema y asignar recursos hardware y software para la resolución de problemas de computación a gran escala.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Introducción a la arquitectura de computadoras

- 1.1. Introducción
- 1.2. Abstracciones en software
- 1.3. Abstracciones en hardware
- 1.4. El papel del rendimiento
- 1.5. Métricas para determinar el rendimiento

2. Instrucciones: el lenguaje de las computadoras

- 2.1. Introducción
- 2.2. Operaciones y operandos
- 2.3. Representación de instrucciones
- 2.4. Instrucciones para tomar decisiones
- 2.5. Soporte de procedimientos
- 2.6. Modos de direccionamientos
- 2.7. Programas de ejemplo
- 2.8. Arreglos contra apuntadores
- 2.9. Un simulador del repertorio de instrucciones

3. Aritmética de las computadoras

- 3.1. Introducción
- 3.2. Números con signo y sin signo
- 3.3. Suma y resta
- 3.4. Operaciones lógicas
- 3.5. Construcción de una Unidad Aritmético-Lógica
- 3.6. Multiplicación
- 3.7. División
- 3.8. Números y operaciones Punto Flotante

4. El procesador: Camino de los datos y Control.

- 4.1. Introducción
- 4.2. Construyendo un camino de datos
- 4.3. Un simple esquema de implementación
- 4.4. Una implementación multiciclos
- 4.5. Microprogramación para simplificar el diseño del control
- 4.6. Excepciones

5. Mejora del rendimiento con la segmentación.

- 5.1. Un resumen de segmentación
- 5.2. Un camino de datos segmentado



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.E.E.P.O

- 5.3. Un control segmentado
- 5.4. Riesgos por dependencia de datos
- 5.5. Anticipación
- 5.6. Detenciones
- 5.7. Riesgos en saltos
- 5.8. Excepciones

6. Multiprocesadores

- 6.1. Introducción
- 6.2. Programación de multiprocesadores
- 6.3. Multiprocesadores conectados por un solo bus
- 6.4. Multiprocesadores conectados por una red
- 6.5. Topologías de red

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor tanto en el aula como en el laboratorio. Uso de herramientas de software que permitan validar la teoría a través del desarrollo de prácticas. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico, como los retroproyectores. Trabajo extraclase por parte de los alumnos, involucrando revisión bibliográfica de los diferentes temas expuestos en clase, búsqueda de información a través de Internet y el desarrollo de simulaciones.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender los aspectos de teoría y práctica. La evaluación comprenderá, al menos, tres evaluaciones parciales y una evaluación final. Para las evaluaciones parciales deberá considerarse un examen escrito, así como el desarrollo de prácticas, tareas y participación en clase. Para las prácticas debe tomarse en cuenta su realización exitosa y la documentación de la solución.

La evaluación final deberá incluir un examen oral o escrito, así como el desarrollo de un proyecto final en el que se busque aplicar los diferentes conocimientos revisados en el curso.

La suma de todos los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación deberán integrar el 100% de la calificación.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

- **Computer Organization & Design, the hardware/software interface**, David A. Patterson and John L. Hennessy, Morgan Kaufmann Publishers, Inc., 2005, 3a Ed.
- **Computer Architecture: A Quantitative Approach**, Hennessy, John L. y Patterson, David A. Morgan Kaufmann Publishers, Inc., 2003, 3a Ed.
- **Computer Organization and Architecture: Designing for Performance**, Stallings, William, Pearson Education, 2002, 5a Ed.
- **Arquitectura de Computadoras**, Mano, M. Morris, Pearson Educacion , 2003, 6a Ed.

Bibliografía de consulta:

- **Organizacion de Computadoras: Un Enfoque Estructurado**, Tenenbaum, Andrew S., Prentice Hall Hispanoamericana, 2003, 4a Ed.
- **The Essentials of Computer Organization And Architecture**, Null.Linda; Lobur.Julia; Jones and Bartlett Publishers, 2006, 2a. Ed.
- **Modern Processor Design: Fundamentals of Superscalar Processors**, Shen, John Paul; Lipasti, Mikko H.;Mc-Graw Higher Education, 2005.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero, Maestría o Doctorado en Electrónica o Computación, con especialidad en Sistemas Computacionales o Sistemas Digitales.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR