

**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**

<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b>	<b>Arquitectura de Computadoras</b>
--------------------------------	-------------------------------------

<b>CICLO</b> <b>Séptimo Semestre</b>	<b>CLAVE DE LA ASIGNATURA</b> <b>4093</b>	<b>TOTAL DE HORAS</b> <b>85</b>
---	--	------------------------------------

**OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA**

Proporcionar al alumno los fundamentos sobre la organización y arquitectura de computadoras, identificar los factores que determinan su rendimiento y evaluar las técnicas empleadas en la implementación de las computadoras modernas.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

- 1. Introducción.**
  - 1.1. Organización vs. Arquitectura
  - 1.2. La computadora: Punto de vista funcional
  - 1.3. La computadora: Punto de vista estructural
  - 1.4. Medidas de rendimiento
- 2. Arquitectura del repertorio de instrucciones.**
  - 2.1. Lenguaje ensamblador
  - 2.2. Tipos de instrucciones
  - 2.3. Modos de direccionamiento
  - 2.4. Lenguaje maquina
  - 2.5. Programas de ejemplo
- 3. Diseño de la unidad central de procesamiento (CPU).**
  - 3.1. CPU básica
  - 3.2. Registros de propósito específico
  - 3.3. Registros de propósito general
  - 3.4. Camino de datos (Datapath)
  - 3.5. Ciclo de instrucción del CPU
  - 3.6. Excepciones o Interrupciones
  - 3.7. Unidad de control
- 4. Técnicas de diseño segmentado.**
  - 4.1. Conceptos generales
  - 4.2. Aritmética segmentada
  - 4.3. Segmentado de instrucciones
  - 4.4. Ejemplos de procesadores segmentados
  - 4.5. Arquitecturas superescalares
- 5. Diseño del sistema de memoria.**
  - 5.1. Jerarquía de memoria
  - 5.2. Memoria Caché
  - 5.3. Mapeo de memoria Caché
  - 5.4. Memoria Virtual
  - 5.5. Jerarquías de memoria en procesadores reales
- 6. Organización y diseño de entrada y salida.**
  - 6.1. Conceptos Básicos
  - 6.2. Buses
  - 6.3. E/S Programada



**COORDINACIÓN**  
**GENERAL DE EDUCACIÓN**  
**MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

- 6.4. E/S Mediante interrupciones
- 6.5. E/S Con acceso directo a memoria (DMA)
- 6.6. Interfaces de E/S

#### 7. Multiprocesadores.

- 7.1. Introducción
- 7.2. Programación de multiprocesadores
- 7.3. Multiprocesadores conectados por un solo bus
- 7.4. Multiprocesadores conectados por una red
- 7.5. 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 retroproyectors. Trabajo extracurricular 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

La evaluación del curso comprenderá tres calificaciones parciales y una calificación final. Para cada calificación parcial se deberá considerar un examen oral o escrito, tareas y prácticas de laboratorio. La calificación final deberá incluir un examen oral o escrito y un proyecto final de aplicación o de investigación, con temas estrictamente afines a la materia. Los porcentajes correspondientes, en los aspectos considerados para las calificaciones parciales y la final, se definirán el primer día de clases, con la participación de los alumnos.

#### BIBLIOGRAFÍA

##### Libros básicos:

- **Computer Organization and Architecture : Designing for Performance**, Stallings, William, Usa : Pearson Education, Sixth Edition, 2002
- **Fundamentals of computer organization and architecture**, Mostafa-Hesham, Wiley editorial. 2005.
- **Computer Organization & Design, the hardware/software interface**, David A. Patterson and John L. Hennessy, Morgan Kaufmann Publishers, Inc., Third Edition, 2005
- **Organización de Computadoras: Un Enfoque Estructurado**, Tenenbaum, Andrew S., Mexico : Prentice Hall Hispanoamericana , 4ª. Edición, 2003

##### Libros de consulta:

- **Computer Architecture: A Quantitative Approach**, Hennessy, John L. \ Patterson, David A. Morgan Kaufmann Publishers, Inc., Third Edition, 2003
- **Arquitectura de Computadoras**, Mano, M. Morris, México: Pearson Educación , 2003
- **The Essentials of Computer Organization and Architecture**, Linda Null, Julia Lobur, Jones and Bartlett Publishers. 2003

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

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

