UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD MORELIA
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN
TECNOLOGÍAS PARA LA INFORMACIÓN EN CIENCIAS
Programa de la asignatura

Arquitectura Computacional

Clave:	**Semestre:** 1° - 3°	**Campo del conocimiento:** Tecnologías de la Información		**No. Créditos:** 6
Carácter: Optativa		**Horas**	**Horas por semana**	**Horas al semestre**
Tipo: poner Teórico-Práctica		**Teoría:** 2 / **Práctica:** 2	4	64
Modalidad: Curso		**Duración del Programa**: 16 semanas		

Seriación: No (x) Si ( ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )
Asignatura antecedente: Ninguna
Asignatura subsecuente: Ninguna

Objetivo General:
Describir la estructura operacional de un sistema de computadora mediante el modelo funcional de sus partes, proporcionándole al estudiante los fundamentos de organización y arquitectura computacional que le permitan determinar los factores involucrados en su desempeño.

Objetivos específicos:

- Simular mediante un lenguaje de descripción de hardware los distintos componentes de una computadora
- Diseñar una CPU simple con propósitos didácticos, incluyendo sus componentes y conjunto de instrucciones
- Explicar la interconexión y el funcionamiento de la circuitería digital existente en distintos sistemas de cómputo, con la posibilidad de analizar y evaluar distintas tecnologías existentes.

Índice Temático

Unidad	**Tema**	**Horas**	
		Teóricas	**Prácticas**
1	Circuitos de lógica digital	4	3
2	Componentes digitales	4	3
3	Representación de datos	4	3
4	Transferencia de registros y micro operaciones	4	5
5	Organización y diseño básico de computadoras	8	9
6	Programación básica de la computadora	8	9
	Total de horas:	32	32
	Suma total de horas:	64	

Contenido Temático

Unidad	**Temas y subtemas**
1	**Circuitos de lógica digital**

	1.1 Computadoras digitales 1.2 Compuertas Lógicas 1.3 Simplificación de Funciones 1.4 Lógica combinacional 1.5 Flip-flops y circuitos secuenciales
2	**Componentes digitales** 2.1 Circuitos integrados 2.2 Decodificadores y multiplexores 2.3 Registros 2.4 Contadores binarios 2.5 Unidad de memoria 2.6 Lenguajes de descripción de hardware
3	**Representación de datos** 3.1 Tipos de datos 3.2 Complementos 3.3 Representación de punto fijo y punto flotante 3.4 Códigos binarios
4	**Transferencia de registros y micro operaciones** 4.1 Lenguaje de transferencia de registros 4.2 Transferencia de registros 4.3 Micro operaciones aritméticas y lógicas
5	**Organización y diseño básico de computadoras** 5.1 Códigos de instrucción 5.2 Registros de la cpu 5.3 Unidad de control 5.4 Unidad aritmética y Lógica 5.5 Conjunto de Instrucciones 5.6 Temporización y control
6	**Programación básica de la computadora** 6.1. Lenguaje de máquina 6.2. Lenguaje ensamblador 6.3. Programa ensamblador 6.4. Ciclos del programa 6.5. Subrutinas

Bibliografía básica:

- M. Morris Mano. *Arquitectura de computadoras.* 6a. Edición. Pearson Education. 2003
- M. Morris Mano. *Digital Design with an introduction to the verilog HDL.* 5th. Edition. Pearson

Education. 2013
- William Stallings. *Organización y Arquitectura de computadoras*. 7a. Edición. Pearson Education. 2014
- Floyd, Thomas L., *Digital fundamentals* 9th ed., Upper Saddle River, NJ : Pearson Prentice Hall, 2006., New Jersey, 2006.
- Wakerly, John F., *Digital design : principles and practices*. 4th ed., Upper Saddle River, NJ : Pearson Education, 2006.

Bibliografía complementaria:

- Jaime Martínez, Jorge Agustín Olvera Rodríguez. Organización y Arquitectura de Computadoras. Pearson Educacion de Mexico SA CV. 2000.
- Stallings, William., Computer organization and architecture : designing for performance. 7th ed., Upper Saddle River, N.J. : Pearson Education / Prentice Hall, c2006., New Jersey, 2006.
- Hamacher, V. Carl., Computer organization / Carl Hamacher, Zvonko Vranesic, Safwat Zaky., 5a ed. (International edition), Boston : McGraw-Hill, 2002.
- D. Patterson, J. Hennessy. Computer Organization & Design: The Hardware/Software Interface. 4th Ed. Morgan Kaufmann, 2009.
- J. Hennessy, D. Patterson. Computer Architecture: A Quantitative Approach. 5th Ed. Morgan Kaufmann, 2012.
- Tocci, Ronald, and Widmer, Neal. Sistemas digitales. Octava Ed. Prentice Hall. 2003.
- Essentials of Computer Organization and Architecture 1st. Ed. 2003 Linda Null - Julia Lobur Jones and Bartlett Publishers, Inc.
- Tanenbaum Andrew. Organización De Computadoras 5 Ed. Pearson education. 2006.

Sugerencias didácticas:		**Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:**	
Exposición oral	(x)	Exámenes parciales	(x)
Exposición audiovisual	(x)	Examen final escrito	(x)
Ejercicios dentro de clase	(x)	Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Ejercicios fuera del aula	( )	Exposición de seminarios por los alumnos	( )
Seminarios	( )	Participación en clase	(x)
Lecturas obligatorias	(x)	Asistencia	( )
Trabajo de investigación	( )	Seminario	( )
Prácticas de taller o laboratorio	(x)	Diálogo, foro de discusión, debate	( )
Prácticas de campo	( )	Ensayos, resúmenes, síntesis, reportes	( )
Otras: Aprendizaje Basado en Proyectos	(x)	Estudios de caso	( )
		Exposición audiovisual	( )
		Interacción con objetos de aprendizaje (lecturas, audios, documentales, etc.)	( )
		Práctica de campo	( )
		Práctica de laboratorio	( )
		Talleres	( )
		Dramatizaciones	( )
		Proyecto de investigación	( )
		Portafolio de evidencias	( )
		Solución de problemas	(x)
		Trabajo colaborativo	(x)
		Otras: Proyecto Final	(x)

Perfil profesiográfico: Maestría o Doctorado en Ciencias Computacionales, Ingeniería Eléctrica o Áreas Afines. Con experiencia docente.	