

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1 / 5
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOMEDICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	12
2151024	SECUENCIADORES Y MICROPROCESADORES		TIPO	OBL.
H. TEOR. 4.5	SERIACION 2151023		TRIM.	
H. PRAC. 3.0			VIII-IX	

OBJETIVO(S):

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

1. Diseñar trayectorias de datos y controles de secuencia en forma estructurada y algorítmica.
2. Explicar las ventajas y las limitaciones de la síntesis cableada o microprogramada de secuenciadores.
3. Identificar y aplicar los principios básicos de la organización y la arquitectura de los microprocesadores.
4. Identificar los componentes básicos de la trayectoria de datos de un microprocesador.
5. Escribir e implantar algoritmos sencillos en lenguaje ensamblador.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Máquinas de estado algorítmicas (ASM).
 - 1.1 Estructura general de un sistema digital complejo: trayectoria de datos y control.
 - 1.2 Construcción de diagramas ASM.
2. Síntesis de sistemas basados en ASM.
 - 2.1 Derivación de funciones de excitación del estado siguiente.
 - 2.2 Mapas de variables de entrada.
 - 2.3 Implantación por compuertas discretas / multiplexores / ROM.
 - 2.4 Implantación en arreglos lógicos programables.
3. Secuenciadores cableados (SC).
 - 3.1 Estructura y acciones de un sistema controlado por un SC.
 - 3.2 Utilización de relojes en el SC.
 - 3.3 Síntesis de un sistema controlado por un SC.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Sa/ri

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 323

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2151024

SECUENCIADORES Y MICROPROCESADORES

3.4 Selección de la base de tiempo, distribución de señales de reloj y secuencias.

4. Secuenciador microprogramado (SMP).

4.1 Limitaciones del SC.

4.2 Estructura y acciones de un sistema controlado por un SMP.

4.3 Instrucciones: tipos, códigos y direcciones.

4.4 Síntesis de un sistema controlado por un SMP.

4.5 Escritura del programa del SMP.

4.6 Análisis del funcionamiento y formato de instrucciones.

4.7 Cálculo de acciones, ramificaciones y ruptura.

5. Trayectoria de datos.

5.1 Modelo de Von Neumann.

5.2 Ciclo de instrucción.

5.3 Unidad lógica y aritmética.

5.4 Canales de comunicación y temporización.

5.5 Módulos de memoria y mapeo.

6. Arquitecturas de conjunto de instrucciones.

6.1 Modelos de programación.

6.2 Repertorio de instrucciones.

6.3 Modos de direccionamiento.

7. Lenguaje ensamblador.

7.1 Construcciones básicas de la programación estructurada.

7.2 Manejo de la pila.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Durante la primera semana del trimestre el profesor entregará a los alumnos la planeación del curso la cual contendrá los objetivos de la UEA, el temario, las modalidades de evaluación, la bibliografía y el horario y lugar donde los alumnos podrán acudir a recibir asesoría académica.

El profesor expondrá en la clase los temas del curso utilizando técnicas de enseñanza que propicien en el alumno su participación activa y corresponsable en el proceso de aprendizaje y que fomenten su pensamiento crítico, la disciplina y el rigor en el trabajo académico, así como la capacidad para aprender por sí mismos.

El trabajo de laboratorio deberá fomentar en el alumno las habilidades



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 323

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2151024

SECUENCIADORES Y MICROPROCESADORES

necesarias para hacer buen uso de los instrumentos de laboratorio, tomar mediciones correctamente, manejar los errores inherentes a cualquier proceso de medición, diseñar los experimentos y especificar el tratamiento que le dará a los datos, trabajar en equipo y comunicar los resultados de sus experimentos de manera apropiada.

Cuando el trabajo de laboratorio requiera de la realización de un proyecto, los alumnos deberán definir el problema, proponer varias soluciones factibles, seleccionar la mejor de acuerdo con un conjunto de criterios previamente establecidos, evaluar el prototipo resultante (hardware o software) y elaborar el informe correspondiente.

Asimismo, las actividades de laboratorio deberán reforzar y complementar los temas discutidos en clase, estimulando la creatividad de los alumnos a través del planteamiento de problemas concretos de diseño. En particular, se sugiere al profesor pedir a los alumnos que implanten un modelo de procesador básico usando VHDL, así como la construcción de un sistema mínimo basado en algún procesador comercial.

Se sugiere al profesor la siguiente distribución de tiempo para cada uno de los temas del curso:

Máquinas de estado algorítmicas: semana 1.

Síntesis de sistemas basados en ASM: semanas 1 y 2.

Secuenciador cableado: semana 3.

Secuenciador microprogramado: semana 4.

Trayectoria de datos: semanas 5 y 6.

Arquitecturas de conjuntos de instrucciones: semanas 7 y 8.

Lenguaje ensamblador: semanas 8, 9, 10 y 11.

Para lograr un mejor aprovechamiento los alumnos realizarán trabajos de investigación bibliográfica o proyectos prácticos relacionados con la temática del curso.

Las demostraciones y utilización de herramientas de diseño electrónico automatizado se harán en las salas de cómputo.

MODALIDADES DE EVALUACION:

La evaluación de esta UEA se hará tomando en cuenta.

a) el desempeño del alumno en el aula y el trabajo autónomo.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 323

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2151024

SECUENCIADORES Y MICROPROCESADORES

b) el trabajo de laboratorio.

Los elementos para la evaluación del desempeño del trabajo en el aula y el trabajo autónomo podrán ser los siguientes: evaluaciones periódicas, participación en clase, tareas, trabajos de investigación y presentaciones de temas.

Los elementos para la evaluación del desempeño del trabajo en el laboratorio podrán ser los siguientes: actividades desarrolladas en el laboratorio, informes de práctica y desarrollo de proyectos.

Dentro de cada categoría, desempeño en el aula y trabajo autónomo y trabajo de laboratorio, el profesor seleccionará a su juicio los elementos de evaluación periódica y los factores de ponderación respectivos que considere pertinentes para evaluar el trabajo académico de los alumnos en el curso.

Evaluación Global:

La evaluación global de esta UEA incluirá las evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal. La calificación final se determinará asignando los siguientes factores de ponderación:

1. Desempeño del alumno en el aula y el trabajo autónomo: entre 0.6 y 0.8.
2. Desempeño del alumno en el trabajo de laboratorio: entre 0.2 y 0.4.

Para que el alumno obtenga una calificación final aprobatoria será necesario que obtenga una calificación aprobatoria en su desempeño en el aula y el trabajo autónomo, y en el trabajo de laboratorio.

Evaluación de Recuperación:

La evaluación de recuperación de esta UEA podrá ser de tipo global o complementaria de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Estudios Superiores de la UAM.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Lynch MA., Microprogrammed State Machine Design, CRC Press, 1993.
2. Hayes JP., Introduction to Digital Logic Design, Prentice-Hall, 1993.
3. Stallings W., Computer Organization and Architecture, 6th edition, Prentice Hall, 2002.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 323

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOMEDICA

5/ 5

CLAVE 2151024

SECUENCIADORES Y MICROPROCESADORES

4. Mano M., Arquitectura de Computadoras, 3a.ed., Prentice Hall 1994.
5. Patterson DA., Hennessy JL., Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface, 3rd edition, Morgan Kaufmann, 2004.



Casa abierta al tiempo.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 323

EL SECRETARIO DEL COLEGIO