

---

<b>Curso:</b>	Diseño de Sistemas Digitales
<b>Código:</b>	EL-3310
<b>Tipo de curso:</b>	Teórico
<b>Créditos:</b>	4
<b>Horas por semana:</b>	4
<b>Requisito:</b>	EL-3307 Diseño Lógico EL-3308 Laboratorio de Diseño Lógico
<b>Correquisito:</b>	EL-3312 Circuitos Discretos
<b>Suficiencia:</b>	Si
<b>Asistencia:</b>	Obligatoria
<b>Profesor:</b>	Ing. José Alberto Díaz García Correo <a href="mailto:jdiaz@itcr.ac.cr">jdiaz@itcr.ac.cr</a> Web site: <a href="http://www.ie.itcr.ac.cr/jdiaz">www.ie.itcr.ac.cr/jdiaz</a> Teléfono oficina: 2550 9235
<b>Semestre:</b>	I Semestre 2011
<b>Horario:</b>	K 15:00 p.m. a 16:50 p.m. J 15:00 p.m. a 16:50 p.m.
<b>Consulta:</b>	J 9:30 a.m. a 11:20 a.m.

## **I. DESCRIPCION:**

Este curso hace un recorrido sobre las técnicas de diseño de los elementos fundamentales de un computador: el subsistema de memoria, la unidad central de procesamiento (CPU) y el conjunto de instrucciones de un procesador de propósito general. Con ello, el estudiante comprenderá los principios que permiten utilizar los recursos del hardware para implementar el software del computador. El marco de análisis utilizado le permite comprender las interacciones e interdependencias entre el hardware y el software en los diferentes niveles de abstracción del computador durante el proceso de diseño y ejecución de instrucciones.

## **II. OBJETIVO GENERAL**

Analizar la arquitectura básica de los microprocesadores, incluyendo microarquitectura, arquitectura del conjunto de instrucciones y la jerarquía de memoria.

## **III. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Analizar los componentes de la arquitectura básica de un microprocesador.
2. Analizar los componentes básicos de la microarquitectura de un microprocesador unicyclo y multicyclo.
3. Analizar la arquitectura segmentada
4. Introducción a la implementación de memorias
5. Analizar la jerarquía de memoria y su implementación
6. Utilizar el lenguaje de programación de hardware VHDL en el desarrollo de sistemas electrónicos

---

**IV. CONTENIDO**

- 1. ORGANIZACIÓN BÁSICA DE UN COMPUTADOR**
- 2. ARQUITECTURA DEL CONJUNTO DE INSTRUCCIONES**
- 3. ARQUITECTURA UNICICLO**
- 4. ARQUITECTURA MULTICICLO**
- 5. ARQUITECTURA SEGMENTADA**
- 6. JERARQUÍA DE MEMORIA**
- 7. RENDIMIENTO**

**V. EVALUACIÓN:**

<b>3 Exámenes parciales</b>	<b>70%</b>
I EXAMEN PARCIAL	Martes 15 de Marzo
II EXAMEN PARCIAL	Jueves 5 de Mayo
III EXAMEN PARCIAL	Jueves 2 de Junio
<b>Trabajos en clase</b>	<b>15%</b>
<b>Trabajos extra clase</b>	<b>15%</b>

**EXAMEN EXTRAORDINARIO (REPOSICIÓN) Martes 14 de Junio a las 9:00 a.m.**  
**(Podrán participar todos aquellos estudiantes cuya nota final se encuentre entre 60 y 65)**

**VI. CONSIDERACIONES GENERALES:**

- a. Asegúrese de comprender todas las consideraciones que aquí aparecen con el fin de tener un buen rendimiento en el curso.
- b. Por favor sea puntual, no llegue tarde a clases, por respeto a sus compañeros, ya que interrumpe la lección.
- c. La asistencia al curso es obligatoria y su responsabilidad asistir a lecciones, si usted no asiste a lecciones con regularidad no espere un buen rendimiento académico.
- d. Los teléfonos celulares deben apagarse durante la lección. Si usted tiene una emergencia y necesita mantenerlo encendido indíquese al profesor antes de iniciar la lección.
- e. Por respeto a los compañeros trate de no salir del aula una vez iniciada la lección, con el fin de que no se presenten distracciones.

- f. Debe dedicar cuatro horas por semana de estudio extra clase a este curso, por lo tanto al inicio de cada lección se dispondrá de hasta media hora a la aclaración de dudas que se surgieran de la clase anterior, cuando así lo amerite.
- g. Indique cuando hablo muy rápido o muy bajo.
- h. Usted puede interrumpir la lección, en cualquier momento, cuando tenga alguna pregunta que hacer.
- i. También puede solicitar que se repita nuevamente los conceptos que no se comprendieron.
- j. Las lecciones no pueden ser grabadas sin permiso escrito otorgado por el profesor.
- k. Recuerde usted está estudiando INGENIERÍA, esto quiere decir que en la solución de problemas se tomará en cuenta la solución óptima, no así cualquier solución que funcione.
- l. Debido al tipo de curso en él se deben aplicar todas las herramientas y conceptos aprendidos en los cursos anteriores.
- m. Las evaluaciones deben realizarse utilizando hojas con tamaño carta.
- n. En caso de que no pueda asistir a un examen POR RAZONES DE SALUD, debe presentar un dictamen médico como el reglamento lo indica. El examen se programará para el día siguiente y será aplicado en forma oral.
- o. Si usted considera que se ha cometido algún tipo de injusticia en las calificaciones, indique en la primera página del documento los aspectos que deben de revisarse nuevamente con su debida justificación. Esto será posible únicamente si usted realiza el documento con tinta y no con lápiz.
- p. Las apelaciones a las evaluaciones se deben realizar tal y como lo indica el reglamento correspondiente.
- q. Al final del curso no se realizará ningún tipo de ajuste matemático para mejorar lo nota de aprobación del curso.

## **VII. BIBLIOGRAFÍA**

- Patterson, D.; Hennessy, J. : Organización Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface. Cuarta Edición. Elsevier- Morgan Kaufmann. 2005
- Patterson, D.; Hennessy, J. : Computer Architecture: A quantitative approach. Tercera Edición. Elsevier- Morgan Kaufmann. 2002

## **VIII. HORARIOS DE CLASE Y DE CONSULTA**

### **HORARIO DE CLASE**

- K 15:00 a 16:50 aula F5-09
- J 15:00 a 16:50 aula F5-09

HORARIO DE CONSULTA

- Jueves de 9:30 a.m. a 11:20 a.m.

**IX. DIRECCIÓN ELECTRONICA DEL CURSO**

[www.ie.itcr.ac.cr/jdiaz](http://www.ie.itcr.ac.cr/jdiaz)

**Además lo que se encuentra en la sitio del TEC- Virtual asignado al curso.**