



Tecnológico
de Costa Rica

Programa del curso EL - 3310

Diseño de Sistemas Digitales

Escuela de Ingeniería Electrónica
Carrera/programa de Licenciatura en Ingeniería Electrónica.

I parte: Aspectos relativos al plan de estudios

1 Datos generales

Nombre del curso:	Diseño de Sistemas Digitales
Código:	EL - 3310
Tipo de curso:	Teórico
Electivo o no:	No es un curso electivo
Nº de créditos:	4
Nº horas de clase por semana:	4
Nº horas extraclase por semana:	8
% de las áreas curriculares:	Ciencias de la Ingeniería (ES): 50% Diseño Ingeniería (ED): 50%
Ubicación en el plan de estudios:	Curso del 6 ^{to} semestre de la carrera Licenciatura en Ingeniería Electrónica
Requisitos:	EL-3307 Diseño Lógico
Correquisitos:	EL-3313 Taller de Diseño Digital
El curso es requisito de:	EL-4314 Arquitectura de Computadores I
Asistencia:	Obligatoria
Suficiencia:	Si se puede presentar por suficiencia
Posibilidad de reconocimiento:	
Vigencia del programa:	II Semestre 2022



Tecnológico de Costa Rica

2 Descripción general

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.

3 Objetivos generales

Analizar la arquitectura básica de los microprocesadores (uniciclo, multiciclo y segmentada), de acuerdo con su microarquitectura y el conjunto de instrucciones.

4 Contenidos

- a. Organización básica de un computador.
- b. El conjunto de instrucciones.
- c. Requerimientos de hardware para implementar las instrucciones.
- d. Arquitectura de un microprocesador uniciclo.
- e. Arquitectura de un microprocesador multiciclo.
- f. Arquitectura de un microprocesador segmentado.
- g. Rendimiento de un sistema computacional

II parte: Aspectos operativos

5 Metodología de enseñanza y aprendizaje

La mayoría de las lecciones se impartirán de modo virtual, donde se realizarán exposiciones magistrales cuando así se requiera en la presentación de nuevos conceptos. Estos se apoyarán con la realización de ejercicios, casos, y el trabajo en clase o en asignaciones extra clase ya sea de trabajo individual o grupal, según la indique el profesor.

En el desarrollo de las lecciones la participación de los estudiantes será fundamental por lo que el profesor solicitará que muestren los datos o que pronuncie su posición sobre el tema que se discute.



El trabajo en grupo es fundamental en el curso con el fin de socializar la información. La mayoría de los trabajos se realizan en trabajo grupal. Los resultados de los diferentes tipos de trabajos se deben cargar al TEC-digital en el día y la hora que el profesor lo indique. No se aceptan trabajos en otras plataformas que no sea el TEC-Digital.

Los videos de las lecciones se publicarán por lo menos una semana después de realizada la grabación. Esto debido a la tardanza en la carga de los videos en las plataformas de publicación.

Las citas para consultas se solicitarán por escrito por medio del chat del curso en la cuenta de Telegram o por el TEC-Digital. No se asignarán citas para consultas los fines de semana.

6 Evaluación

TRABAJO INDIVIDUAL	70%	EXAMENES	20	I PARCIAL	26 de Agosto
			20	II PARCIAL	30 de Setiembre
			20	III PARCIAL	11 de Noviembre
		TRABAJO EN CLASE		10	
TRABAJO EN GRUPO	30%	TRABAJO EN CLASE	15		
		TRABAJO EXTRA CLASE	15		

7 Bibliografía

- Patterson, D.; Hennessy, J. : Organización Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface. Quinta Edición. Elsevier- Morgan Kaufmann. 2013
- Patterson, D.; Hennessy, J. : Computer Architecture: A quantitative approach. Tercera Edición. Elsevier- Morgan Kaufmann. 2002

8 Profesor

Ing. José Alberto Díaz García
Correo electrónico jdiaz@itcr.ac.cr
Teléfono 2550-9235