



Programa del Curso (2020/1)

Profesor: Cristian Garcés (cngarcés@ing.puc.cl)
Ayudantes: José Manuel Larrain (jnlarrain@uc.cl) y Vicente Díaz (vndiaz1@uc.cl)
Horario: Jueves 14:00 - 18:20

Objetivos

El objetivo de este laboratorio es que los alumnos lleven a la práctica los conocimientos adquiridos en el curso de Sistemas Digitales (IEE2713) tanto en modelación como en diseño y verificación. En particular, familiarizar a los alumnos con el funcionamiento práctico de circuitos digitales discretos usando integrados lógicos de las familias TTL y CMOS y capacitarlos en la programación de dispositivos de lógica programable (FPGA) para resolver problemas del mundo real.

Metodología

Este curso consiste en el desarrollo de cinco experiencias de laboratorio (de dos sesiones de duración) en las cuales los alumnos deben modelar, implementar, verificar el funcionamiento de sus diseños de circuitos lógicos y sintetizar el trabajo realizado en un *informe*; la implementación de un proyecto y finalmente un examen escrito ambos de carácter reprobatorio. Cada experiencia debe ser completada en el laboratorio durante las horas asignadas. Las experiencias y su duración se detallan en la siguiente tabla.

E1: Circuitos Lógicos	Dos sesiones
E2: Generador de Funciones	Dos sesiones
E3: Coordinación de Semáforos	Dos sesiones
E4: Máquina Vendomática	Dos sesiones
E5: Control de Ascensores	Dos sesiones

Para superar exitosamente el curso, tenga presente los siguientes aspectos.

Trabajo previo

Al menos una semana antes de cada experiencia se subirá a CANVAS la guía correspondiente. La guía debe ser estudiada antes de la sesión, ya que es la base para el desarrollo de los experimentos en el laboratorio.

Control

En cada experiencia se realizará un control cuyo contenido será el trabajo previo o programación básica en FPGA de bloques funcionales relacionados con la misma. Éste control será realizado durante el primer módulo de cualquiera de las sesiones de trabajo de la experiencia, por lo que se espera que los alumnos estén continua y adecuadamente preparados en los contenidos del trabajo previo, modelación y/o programación involucradas.

Informe y Código FPGA

El diseño, implementación y resultados obtenidos en cada experiencia deben ser documentados en un informe de un máximo de **cinco** páginas. El detalle de contenidos y pauta de evaluación del informe dependen de cada experiencia y serán especificados en la guía respectiva. El plazo para entregar el informe de la experiencia se extiende **desde el fin de la misma y hasta el jueves siguiente a las 13:59 hrs.** El *Informe* debe ser entregado en formato electrónico PDF mediante CANVAS y el nombre del archivo **debe** seguir el formato IEE2783_EXPX_GRUPOY_APELLIDO1_APELLIDO2. **Todo informe entregado después del plazo, sufrirá un descuento de 1 punto por hora de atraso.** CABE NOTAR QUE JUNTO AL INFORME, DEBERÁN ADJUNTAR UN ARCHIVO COMPRIMIDO CON SU CÓDIGO DE PROGRAMA FPGA ASOCIADO A LA EXPERIENCIA RESPECTIVA.

Proyecto

Se realizará un proyecto que contempla el diseño e implementación de un sistema complejo. El proyecto consta de dos entregas. En la primera entrega se debe proponer el proyecto y entregar un diseño conceptual preliminar. La segunda entrega contempla la presentación del proyecto funcionando en su totalidad, según las especificaciones propuestas en la primera entrega y las correcciones por parte del profesor y los ayudantes. Las bases del proyecto se entregarán durante el semestre. El proyecto tiene carácter de reprobatorio.

Examen

Al final del semestre habrá un examen individual escrito, de carácter reprobatorio, sobre los tópicos tratados a lo largo del curso.

Evaluación

A cada experiencia se le asignará una nota individual, E_i , en base a la nota obtenida en el control C_i asociado, y la nota del trabajo en laboratorio T_i que se define en cada guía de trabajo y pondera la presentación del trabajo funcionando, las preguntas por el profesor y los ayudantes y el informe final. De esta forma la nota de cada experiencia queda definida como:

$$E_i = 0.2C_i + 0.8T_i \quad (1)$$

Considerando además la nota del Proyecto Pr , y la nota del Examen Ex , la nota final del curso viene dada por:

$$NF = 0.10E_1 + 0.10E_2 + 0.10E_3 + 0.15E_4 + 0.15E_5 + 0.20Pr + 0.20Ex \quad (2)$$

Sin embargo, los criterios de aprobación son:

- Nota Experiencias: $E_i \geq 4.0 \forall i$
- Nota Proyecto: $Pr \geq 4.0$
- Nota Examen: $Ex \geq 4.0$

En el caso de tener sólo una experiencia roja, se puede aprobar sí y sólo sí se cumplen las siguientes condiciones:

- Promedio de Experiencias ≥ 4.5

- Promedio de Controles ≥ 4.0
- Nota Proyecto: $Pr \geq 4.0$
- Nota Examen: $Ex \geq 4.0$

En cualquier otro caso no descrito anteriormente, la nota final del curso se calculará como:

$$NF = \min\{NF, 3.9\} \quad (3)$$