



Universidad
Tecnológica
de Pereira



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍAS: ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, FÍSICA Y
CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
PROGRAMA INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

ASIGNATURA: LABORATORIO DE ELECTRÓNICA II
CODIGO: IS772
CREDITOS: 2
INTENSIDAD: 2 Horas semanales para 32 horas totales
REQUISITOS: IS633 Electrónica II
IS542 Laboratorio de Electrónica I

GUIAS: Se entrega una guía con las condiciones y especificaciones del proyecto.

JUSTIFICACION

A partir de los conocimientos planteados en la teoría de circuitos digitales y los estudios realizados en lógica secuencial y combinacional, se hace necesario aplicar dichos conocimientos y teorías de alguna forma para entender el funcionamiento de todos los circuitos digitales implementados en los sistemas de cómputo de la actualidad. Por lo tanto se hace necesario el hacer prácticas de laboratorio de diseño e implementación de circuitos digitales, enfocando todo a la realización de un proyecto en el que se vinculen la gran mayoría de temas estudiados en la materia de electrónica II.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un proyecto general de los temas estudiados en electrónica II.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Poner en práctica los conocimientos adquiridos en VHDL para diseñar e implementar un sistema funcional completo sobre una FPGA
- Investigar el funcionamiento de los diferentes módulos funcionales que se pueden encontrar en el diseño electrónico (elementos de entrada salida como: visualización, audio, sistemas de almacenamiento, puertos de comunicaciones, procesamiento, etc.)

- Comprender la importancia del diseño de sistemas digitales utilizando sistemas de desarrollo sobre FPGA's
- Desarrollar y estimular el desarrollo de procesos de investigación.

CONTENIDO

1. Introducción general al laboratorio de Electrónica II

- 1.1. Presentación y descripción del proyecto
- 1.2. Objetivos del proyecto
- 1.3. Especificaciones
- 1.4. Metodología de Investigación
- 1.5. Recursos para la ejecución del proyecto

2. Cronograma del proyecto

- 2.1. Planeación y mecanismos de seguimiento
- 2.2. Diagrama Gantt

3. Propuestas de diseño

- 3.1. Planteamiento de la solución
- 3.2. Diagramas
- 3.3. Bloques de diseño

4. Mecanismos de evaluación y pruebas

- 4.1. Simulación de los bloques
- 4.2. Implementaciones de los bloques en la FPGA
- 4.3. Implementación Total

5. Documentación y sustentación del proyecto.

- 5.1. Informe de resultados
- 5.2. Conclusiones
- 5.3. Publicación

METODOLOGIA

- Desarrollo de un proyecto general que permita valorar los conocimientos adquiridos en las clases de Electrónica I y II.
- Asesorías y asistencia a los grupos de trabajo e investigación en:
 - Uso de herramientas
 - Pruebas y simulaciones
 - Presentación y Documentación

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS TRANSVERSALES / GENÉRICAS:

- Aprendizaje autónomo
- Capacidad de análisis y síntesis

- Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- Resolución de problemas
- Trabajo individual en equipo
- Comunicación oral y escrita

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Cognitivas (Saber):
 - Idioma
 - Matemáticas
 - Conocimientos de informática
 - Redacción en interpretación de documentación técnica
 - Estimación y programación del trabajo
 - Análisis y diseño de software
 - Análisis y diseño de Hardware
 - Planificación, organización y estrategia.
- Actitudinales (Ser):
 - Responsabilidad y compromiso
 - Toma de decisiones
 - Capacidad de iniciativa y participación
 - Trabajo en equipo
 - Seriedad y calidad en el trabajo

TÉCNICAS DOCENTES

Las técnicas docentes que se van a utilizar son:

- Prácticas de Laboratorio
- Tutorías colectivas de prácticas
- Tutorías individuales

DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN:

Prácticas de Laboratorio:

- En las primeras prácticas se definirán los lineamientos, metodología y especificaciones del proyecto.
- Se definirán tres entregas parciales y una definitiva en la que se evaluarán las soluciones planteadas por los estudiantes, los objetivos cumplidos hasta la fecha y el cumplimiento del cronograma del proyecto.
- Durante cada sección los estudiantes deberán diseñar, simular e implementar los bloques de diseño parciales que hayan planteado en cada una de sus propuestas.

Tutorías colectivas de prácticas

Es una actividad desarrollada dentro de las horas de clase

- El profesor responderá a las preguntas que les planteen los estudiantes procurando que ellos intenten deducir las repuestas correctas.

- El profesor también podrá plantear preguntas a los estudiantes para comprobar si han aprendido correctamente los conceptos fundamentales teóricos.

Tutorías individualizadas:

Según es reglamento estudiantil vigente, en su artículo 60. (“ARTÍCULO 60o.: El estudiante de la Universidad tiene derecho a:.....Ser asistido, asesorado y oído por quienes tienen la responsabilidad administrativa y docente.”. Subrayado nuestro), estas tutorías están enmarcadas dentro de la actividad docente y los horarios deberán ser concertados con todos los estudiantes o con la mayoría cuando con todos no sea posible.

- Los estudiantes con el fin de poder organizar y garantizar que la atención sea individual, deberá solicitar con anticipación cita con el profesor.
- Los estudiantes deben utilizar estas tutorías a lo largo de todo el curso y no sólo antes de la fecha del examen.
- El profesor intentará resolver las dudas particulares que pueda tener cada estudiante en relación con los temas de teoría y/o práctica.
- Aunque las dudas más simples puedan plantearse mediante correo electrónico, es preferible que haya una reunión del profesor y el estudiante para resolver las dudas más complejas.
- La Universidad podrá disponer como recurso adicional un “asistente de cátedra o monitor”, que podrá ser un estudiante de semestres superiores, según el reglamento que sobre este particular maneje la Universidad.

MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO

El profesor podrá comprobar el grado de seguimiento de la asignatura mediante:

- La asistencia a las clases de laboratorio
- Las correcciones hechas al proyecto
- Las tutorías personales
- Las entregas parciales del proyecto
- La entrega final del proyecto

EVALUACIÓN

Los porcentajes de los laboratorios serán los siguientes:

Primera entrega	20%
Segunda entrega	20%
Tercera entrega	20%
Entrega Final	40%

BIBLIOGRAFIA

FLOYD, THOMAS. “Digital Fundamentals with VHDL”

NAGLE, NELSON E IRWIN, CARROL. "Análisis y Diseño de Circuitos Lógicos Digitales"

LINKS DE INTERÉS

<http://sirius.utp.edu.co>

<http://www.xilinx.com>