



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN ESCUELA INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELEMATICA

1. Datos generales

Materia: ELECTRÓNICA DIGITAL
Código: FAD0193
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018
Profesor: MÉNDEZ RENGEL SIMÓN BOLÍVAR
Correo electrónico: bmendez@uazuay.edu.ec

Nivel: 5

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: FAD0187 Materia: ELECTROTÉCNIA

2. Descripción y objetivos de la materia

La asignatura está diseñada de manera que se guíe al estudiante en la comprensión de los sistemas de numeración, conocimiento de las características de los circuitos integrados y operación de las compuertas lógicas, a fin de que puedan diseñar e implementar circuitos digitales combinatorios como codificadores, decodificadores, multiplexores y demultiplexores y circuitos secuenciales como contadores y registros, demostrando ingenio y creatividad. Realizar prácticas en el laboratorio virtual de electrónica y en el protoboard, para que los estudiantes puedan aplicar los conocimientos adquiridos y relacionar con elementos electrónicos de una computadora, y diseño de circuitos digitales de aplicaciones reales en la profesión, a través de proyectos de aplicación.

La Electrónica Digital ha penetrado todos los campos de la actividad humana, no solo en computadoras y sus accesorios, sino también en una diversidad de productos como automóviles, equipos de comunicaciones, sistemas de audio e instrumentos y aplicaciones cotidianas del hogar. La digitalización de la información y la transmisión de datos, hacen de esta materia una herramienta fundamental para el desempeño profesional del Ingeniero en Sistemas y Telemática. Por tal razón requiere el estudio de temas relacionados con electrónica digital para que desarrolle sus potencialidades a través de actividades que involucren el desarrollo de proyectos y solución de problemas acordes con los contenidos.

En base a los conocimientos de lógica matemática, y a los de circuitos eléctricos estudiados en la asignatura de Física II y a los temas tratados de electromagnetismo, máquinas de corriente continua y alterna y control electromagnético de motores en la signatura de Electrotecnia, el estudiante de Ingeniería de Sistemas y Telemática está preparado para estudiar los tópicos contemplados en la asignatura de Electrónica Digital, permitiéndole entender la importancia de la lógica digital para resolver problemas reales. Esta asignatura es base de conocimientos para cursos posteriores como el de Electrónica Analógica, Arquitectura de Computadores, Tratamiento Digital de Señales, Microcontroladores y de Proyectos Telemáticos.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.1	Sistemas digitales y analógicos.
1.2	Ventajas y limitaciones de las técnicas digitales.
1.3	Características de los circuitos digitales.
1.4	Sistemas numéricos, conversiones y operaciones.
1.5	Códigos digitales.
2.1	Compuertas AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR y NXOR.

2.2	Manejo del Laboratorio virtual de electrónica (Software: Proteus, MultiSim).
2.3	Principios de diseño lógico combinacional.
2.4	Álgebra de Boole y Teoremas de Morgan.
2.5	Formas estándar de expresiones lógicas (POS y SOP).
2.6	Simplificación de ecuaciones lógicas mediante Mapas de Karnaugh.
2.7	Universalidad de las compuertas NAND y NOR.
2.8	Tecnologías de fabricación y familias de circuitos integrados.
3.1	Sumadores y restadores.
3.2	Comparadores.
3.3	Codificadores y decodificadores.
3.4	Multiplexores y demultiplexores.
3.5	Generadores y comprobadores de paridad
4.1	Latches y Flip-Flops.
4.2	Monoestables, biestables y astables.
4.3	Contadores asíncronos.
4.4	Diseño de contadores síncronos.
4.5	Aplicaciones de los contadores.
4.6	Registros de desplazamiento.
4.7	Contadores basados en registros de desplazamiento.

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
aw. Conoce los fundamentos para la generación, transmisión, procesamiento o almacenamiento de señales digitales	
-Conocer y aplicar la estructura mínima de un documento del informe de un proyecto y prácticas de laboratorio	-Evaluación escrita -Proyectos -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Diseñar circuitos combinacionales y secuenciales, tales como sumadores, codificadores, decodificadores, multiplexores, demultiplexores, contadores y registros.	-Evaluación escrita -Proyectos -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Simular circuitos digitales en el laboratorio virtual de electrónica (Proteus o Multisim), e implementarlos en el protoboard.	-Evaluación escrita -Proyectos -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Usar los distintos sistemas de numeración y códigos que son de importancia en los sistemas digitales; desarrollando criterio propio y creativo para la resolución de problemas.	-Evaluación escrita -Proyectos -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Exámenes Aporte 1	DISEÑO LÓGICO COMBINACIONAL (COMPUERTAS LÓGICAS), INTRODUCCIÓN A LOS CONCEPTOS DIGITALES	APORTE 1	5	Semana: 4 (16-OCT-17 al 21-OCT-17)
Prácticas de laboratorio	Informe prácticas Aporte 1	DISEÑO LÓGICO COMBINACIONAL (COMPUERTAS LÓGICAS), INTRODUCCIÓN A LOS CONCEPTOS DIGITALES	APORTE 1	4	Semana: 4 (16-OCT-17 al 21-OCT-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas Aporte 1	DISEÑO LÓGICO COMBINACIONAL (COMPUERTAS LÓGICAS), INTRODUCCIÓN A LOS CONCEPTOS DIGITALES	APORTE 1	1	Semana: 4 (16-OCT-17 al 21-OCT-17)
Evaluación escrita	Exámenes Aporte 2	DISEÑO LÓGICO COMBINACIONAL (COMPUERTAS LÓGICAS), FUNCIONES DE LA LÓGICA COMBINACIONAL	APORTE 2	5	Semana: 9 (20-NOV-17 al 25-NOV-17)
Prácticas de laboratorio	Informe prácticas Aporte 2	DISEÑO LÓGICO COMBINACIONAL (COMPUERTAS LÓGICAS), FUNCIONES DE LA LÓGICA COMBINACIONAL	APORTE 2	4	Semana: 9 (20-NOV-17 al 25-NOV-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas Aporte 2	DISEÑO LÓGICO COMBINACIONAL (COMPUERTAS LÓGICAS), FUNCIONES DE LA LÓGICA COMBINACIONAL	APORTE 2	1	Semana: 9 (20-NOV-17 al 25-NOV-17)
Evaluación escrita	Exámenes Aporte 3	DISEÑO LÓGICO SECUENCIAL, FUNCIONES DE LA LÓGICA COMBINACIONAL	APORTE 3	5	Semana: 14 (al)
Prácticas de laboratorio	Informe prácticas Aporte 3	DISEÑO LÓGICO SECUENCIAL, FUNCIONES DE LA LÓGICA COMBINACIONAL	APORTE 3	4	Semana: 14 (al)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas Aporte 3	DISEÑO LÓGICO SECUENCIAL, FUNCIONES DE LA LÓGICA COMBINACIONAL	APORTE 3	1	Semana: 14 (al)
Evaluación escrita	Exámenes finales	DISEÑO LÓGICO COMBINACIONAL (COMPUERTAS LÓGICAS), DISEÑO LÓGICO SECUENCIAL, FUNCIONES DE LA LÓGICA COMBINACIONAL, INTRODUCCIÓN A LOS CONCEPTOS DIGITALES	EXAMEN	12	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Proyectos	Informe del proyecto final de la asignatura	DISEÑO LÓGICO COMBINACIONAL (COMPUERTAS LÓGICAS), DISEÑO LÓGICO SECUENCIAL, FUNCIONES DE LA LÓGICA COMBINACIONAL, INTRODUCCIÓN A LOS CONCEPTOS DIGITALES	EXAMEN	8	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Exámenes de suspensión	DISEÑO LÓGICO COMBINACIONAL (COMPUERTAS LÓGICAS), DISEÑO LÓGICO SECUENCIAL, FUNCIONES DE LA LÓGICA COMBINACIONAL, INTRODUCCIÓN A LOS CONCEPTOS DIGITALES	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
RONALD J. TOCCI	Pearson, Prentice Hall	SISTEMAS DIGITALES ¿ PRINCIPIOS Y APLICACIONES	2003	970-26-0297-1
THOMAS I. FLOYD	Pearson, Prentice Hall	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DIGITALES	2005	84-205-2994-X

Web

Autor	Título	Url
Bazurto Roldán, José	Elibro	http://site.ebrary.com/lib/uaswaysp/docDetail.action?docID=10317127&p00=contadores%20registros
Juan González Gómez	Circuitos Y Sistemas Digitales	http://www.learobotics.com/personal/juan/docencia/apuntes-ssdd-0.3.7.pdf
Gonzales Urmachea, Mabel	Elibro	http://site.ebrary.com/lib/uaswaysp/search.action?p00=electronica+digital&fromSearch=fromSearch&sear
Enrique Mandado	Sistema Electrónicos Digitales	http://www.certified-easy.com/aa.php?isbn=ISBN:8426714307&name=Sistemas_electr%C3%99

Software

Autor	Título	Url	Versión
Labcenter Electronics	Proteus (Isis ¿ Proteus)	www.labcenter.com	7.8 tial

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
FLOREZ HECTOR	Ediciones de la U	DISEÑO LÓGICO. FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA DIGITAL	2010	978-958-994-900-9
NORMAN BALABANIAN, BRADLEY CARLSON	CECSA	PRINCIPIOS DE DISEÑO LÓGICO DIGITAL	2002	0-471-29351-2

Web

Software

Autor	Título	Url	Versión
National Instruments	MultiSim		11 Trial

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 11/09/2017

Estado: Aprobado