GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G814 - Electrónica Digital I

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA ELECTRÓNICA DIGITAL MÓDULO COMÚN A LA RAMA DE TELECOMUNICACIÓN				
Código y denominación	G814 - Electrónica Digital I				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Web	https://moodle.unican.es/				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
Profesor responsable	MIGUEL ANGEL MANZANO ANSORENA
E-mail	angel.manzano@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 2. DESPACHO DE PROFESORES (2054)
Otros profesores	

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Conocer los conceptos del álgebra de conmutación y aplicarlos al diseño de circuitos y sistemas electrónicos digitales
- Capacidad de analizar y diseñar circuitos y módulos combinacionales
- Conocer los elementos de memoria básicos (latches y flip-flops)

4. OBJETIVOS
Dominar la representación binaria de datos
Dominar el álgebra de conmutación, las funciones lógicas y construir circuitos digitales a partir de ellas
Conocer los elementos lógicos básicos (puertas lógicas, módulos combinacionales y flip-flops), su representación y sus características tecnológicas. Utilizar hojas de características
Diseñar circuitos digitales combinacionales complejos a partir de sus especificaciones usando elementos lógicos básicos
Manejar herramientas CAD para el diseño y simulación de circuitos digitales
Utilizar instrumentación para comprobar la operación de los circuitos digitales

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	Presentación de la asignatura. Introducción a la electrónica digital.
2	Códigos binarios. Números en binario. Aritmética Binaria. Notación en complemento. Códigos binarios.
3	Funciones Lógicas.
3.1	Algebra de Conmutación. Operadores, puertas y funciones lógicas. Simplificación de expresiones lógicas. Tabla de verdad. Funciones incompletamente especificadas. Representación de circuitos lógicos (esquemática y HDL). Analizador lógico. Simuladores lógicos.
3.2	Minimización de funciones lógicas. Mapas de Karnaugh. Síntesis lógica algorítmica. Herramientas CAD de síntesis lógica.
4	Analisis y diseño de circuitos combinacionals
4.1	Análisis y diseño de circuitos digitales. Parámetros tecnológicos. Hojas de características. Análisis funcional y temporal. Implementación en dos niveles. Dispositivos programables. Implementación multinivel. Implementación con puertas lógicas y dispositivos programables.
4.2	Módulos combinacionales. Multiplexores. Decodificadores. Codificadores. Comparadores. Sumadores. Diseño lógico con módulos combinacionales.
5	Circuitos secuenciales. Introducción a los circuitos secuenciales síncronos y asíncronos. Circuito S-R. Flip-flops: estructuras de reloj y tipos básicos. Parámetros temporales de los flip-flops.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación del trabajo en el laboratorio (PRA)	Evaluación en laboratorio	No	Sí	30,00
Exámenes Parciales: Resolución de problemas en clase (EXP)	Examen escrito	No	Sí	20,00
Realización de trabajos prácticos (TRA)	Trabajo	No	Sí	20,00
Examen final escrito (EXF)	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Para aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria (CO) las alumnas/os deben conseguir una nota mayor o igual que 5 sobre 10 en la media ponderada de todos los métodos de evaluación (Nota_CO), y obtener al menos un 3 sobre 10 en el examen final escrito.

Nota_CO = 0.3 * PRA + 0.2 * EXP + 0.2 * TRA + 0.3 * EXF

Para la convocatoria extraordinaria (CE) hay dos opciones:

- 1. Realizar un examen final escrito similar al de la convocatoria ordinaria (30%), manteniéndose el resto de las notas, y con las mismas condiciones para aprobar que en dicha convocatoria.

- 2. Realizar un examen escrito final de recuperación (EXF, 4 horas aprox., 70%) y, opcionalmente, un examen práctico en el laboratorio (PRA, 4 horas aprox., 30%). Se puede mantener como PRA la nota de prácticas de la convocatoria ordinaria . Para aprobar la asignatura se necesita una nota mayor o igual que 5 en el examen escrito y en la media ponderada de las notas (Nota_CE).

Nota_CE = 0.7 * EXF + 0.3 * PRA

Se aplicará estrictamente el artículo 32 del reglamento de procesos de evaluación de la universidad de Cantabria tanto a exámenes escritos como a prácticas de laboratorio, trabajos o informes. Este artículo dice: 'La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación supondrá directamente la calificación de suspenso '0' en la asignatura en la convocatoria correspondiente, invalidando con ello cualquier calificación obtenida en todas las actividades de evaluación de cara a la convocatoria extraordinaria'.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Si no pueden realizar la evaluación continua podrán optar a ser evaluadas/os por exámenes finales tanto en la convocatoria ordinaria como en la convocatoria extraordinaria, con las condiciones descritas en el apartado de observaciones para la convocatoria extraordinaria.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Floyd, T.L. (e-book, 2016, 2006, 2000, 1997). "Fundamentos de Sistemas Digitales". Ed. Prentice/Hall

Morris Mano, M. (e-book, 2013, 2007, 2003, 2001, 1987). "Diseño Digital". Ed. Prentice/Hall

Diapositivas de clase, problemas resueltos, y guiones y manuales de las prácticas

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.