

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G814 - Electrónica Digital I

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación

Curso Académico 2019-2020

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	<a href="http://personales.unican.es/manzanom/EDigitalI/index.html">http://personales.unican.es/manzanom/EDigitalI/index.html</a>				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	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	JOSE MANUEL SOLANA QUIROS				

### 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	Análisis y diseño de circuitos combinacionales
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	Evaluación en laboratorio	No	Sí	30,00
Exámenes Parciales: Resolución de problemas en clase	Examen escrito	No	Sí	20,00
Realización de trabajos prácticos	Trabajo	No	Sí	20,00
Examen final escrito	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>

### Observaciones

Los alumnos deben aprobar (al menos 5 sobre 10) la evaluación en laboratorio, la media ponderada de las actividades de evaluación continua (evaluación en laboratorio + exámenes parciales + trabajos prácticos) y la media ponderada de todos los ítems (obteniendo al menos un 3 sobre 10 en el examen final).

En el caso de no aprobar la evaluación en el laboratorio, el alumno deberá realizar un examen final práctico de recuperación (4 horas aprox., 30% de la nota, al menos 5 sobre 10 para aprobar). En el caso de suspender, el examen se repetirá en la convocatoria extraordinaria de Septiembre bajo las mismas condiciones.

En el caso de no superar las actividades de evaluación continua, el alumno deberá realizar un examen final de la asignatura consistente en un examen de recuperación final escrito de resolución de problemas (4 horas aprox., 70% de la nota) y un examen final práctico (4 horas aprox., 30% de la nota). Se deben aprobar ambos exámenes (al menos 5 sobre 10) para aprobar la asignatura. Si se ha aprobado la evaluación en el laboratorio no es necesario hacer el examen práctico, manteniéndose la nota de dicha evaluación. En el caso de no aprobar alguna de las partes deberá repetirse el examen correspondiente en la convocatoria extraordinaria de Septiembre, bajo las mismas condiciones y manteniéndose la nota de la parte aprobada.

En el caso de aprobar la evaluación en el laboratorio y las actividades de evaluación continua pero no aprobar el total de la asignatura, el alumno deberá realizar un examen final escrito de recuperación (al menos 3 sobre 10 para aprobar, 30% de la nota final) en la convocatoria extraordinaria de Septiembre, manteniéndose las notas de las actividades de evaluación continua y las mismas condiciones para aprobar que en la convocatoria ordinaria (al menos 5 sobre 10 en la media ponderada de todos los ítems).

Se aplicará estrictamente el artículo 54.1 del reglamento 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'.

### Observaciones para alumnos a tiempo parcial

El método de evaluación será el mismo que el de los alumnos que no superen la evaluación continua.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

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

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

Diapositivas de clase, y guiones y manuales de las prácticas