

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G814 - Electrónica Digital I

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación

Curso Académico 2020-2021

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			Tipología v 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

Para aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria las alumnas/os deben aprobar la evaluación en laboratorio (al menos 5 sobre 10), y la media ponderada de todos los métodos de evaluación (al menos 5 sobre 10), obteniendo al menos un 3 sobre 10 en el examen final.

En el caso de no aprobar la evaluación en el laboratorio, la alumna/o 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 bajo las mismas condiciones.

En el caso de no aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria, en la convocatoria extraordinaria la alumna/o dispondrá de dos opciones. La primera opción consiste en realizar un examen final escrito como el de la convocatoria ordinaria (30% de la nota final), y/o un examen final práctico (30% de la nota final), manteniéndose para aprobar las mismas condiciones de la convocatoria ordinaria. Si se ha aprobado la evaluación en el laboratorio no es necesario hacer el examen práctico, pudiéndose mantener la nota de dicha evaluación.

La segunda opción consiste en realizar un examen de recuperación final escrito (4 horas aprox., 70% de la nota final) y/o un examen final práctico (4 horas aprox., 30% de la nota). Si se ha aprobado la evaluación en el laboratorio no es necesario hacer el examen práctico, manteniéndose la nota de dicha evaluación. Se deben aprobar los exámenes con al menos 5 sobre 10 para aprobar la asignatura.

Si debido a las normas adoptadas por las autoridades sanitarias y educativas, alguna de las evaluaciones no pudiera realizarse presencialmente (en especial la evaluación en laboratorio), será sustituida por la evaluación de las actividades a realizar, entregadas mediante medios telemáticos, y/o informes escritos u orales.

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 en la convocatoria ordinaria por exámenes finales como en 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.