



GUÍA DOCENTE 2023-2024
Principios de Diseño de Sistemas Digitales

1. Denominación de la asignatura:

PRINCIPIOS DE DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES

Titulación

Grado en Tecnologías Digitales para la Empresa

Código

8975

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Ingeniería de computadores

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Departamento de Ingeniería Electromecánica

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

Pendiente de contratación

4.b Coordinador/a de la asignatura

José M. Cámara Nebreda

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Curso 1º - Semestre 1º

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Básica



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Estar matriculado.

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT12 - Elaborar y defender argumentos.

CT19 - Adaptación a nuevas situaciones.

GC1.16 - Comprender y dominar los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

GC1.17 - Conocer los sistemas de representación de la información, los principios de electrónica digital y las características esenciales de las diversas familias lógicas.

GC1.18 - Comprender los principios de diseño y funcionamiento de los dispositivos lógicos programables y el papel que juegan en el diseño de sistemas digitales.

GC1.19 - Conocer y saber aplicar lenguajes de descripción de hardware en el diseño y verificación prácticos de sistemas digitales, empleando herramientas de simulación y compiladores de hardware para el diseño práctico de sistemas digitales.

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes

Se adquirirán conocimientos para profundizar en el estudio de la estructura de los sistemas concurrentes y su programación en VHDL.

Los alumnos conocerán las técnicas básicas de análisis y de diseño de los circuitos electrónicos digitales. Dichas técnicas les permitirán analizar y comprender el funcionamiento de los circuitos digitales que se utilizan en el campo de la Informática. Se tendrán las bases de electrónica digital sobre sistemas combinacionales y secuenciales, específicos como base del estudio de la arquitectura de los computadores.

Aprenderán a diseñar programando los circuitos integrados, desde un pequeño sistema digital a un pequeño microprocesador o circuito de control.



10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

Introducción a la Electrónica Digital

Sistemas y Códigos de Numeración

Sistemas de numeración

Códigos binarios

Álgebra de Boole. Funciones Lógicas y Simplificación

Álgebra de Boole. Funciones lógicas.

Simplificación de funciones.

Lenguaje de Programación VHDL

Introducción a VHDL

Introducción

Ventajas de VHDL

Estilos de descripción

Sintaxis de VHDL

Elementos sintácticos

Instrucciones en la arquitectura de flujo de datos

Instrucciones en la arquitectura comportamental algorítmica

Instrucciones en la arquitectura estructural

Estructura de VHDL

Declaración de entidad

Declaración de Arquitectura

Métodos de Diseño

Sistemas combinacionales

Componentes básicos

Bloques funcionales

Diseño de circuitos combinacionales

Sistemas secuenciales

Componentes básicos

Bloques funcionales

Diseño de circuitos secuenciales

Memorias

Clasificación

Parámetros

Estructura

Operaciones

Diseño de circuitos con memorias



VHDL para Síntesis

Síntesis

Introducción a la síntesis.

Metodología de la síntesis en un dispositivo lógico.

Integración del diseño en un dispositivo lógico.

Restricciones y optimización.

10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

MIGUEL ÁNGEL LOZANO y otros, (2010) ELECTRÓNICA DIGITAL LÓGICA DIGITAL INTEGRADA. Teoría, problemas y simulación,, 2ª, RAMA, Madrid,
SANTIAGO ACHA y otros, (2002) ELECTRÓNICA DIGITAL. INT. A LA ELECTRÓNICA DIGITAL. Teoría , Problemas y simulación, 1, RAMA, Madrid,

10.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=8975&auth=SAML

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas.	GC1.16, GC1.17, GC1.18, GC1.19	24	36	60
Clases prácticas (pequeño grupo)	CT19, GC1.18, GC1.19	20	30	50
Seminarios y Tutorías.	CT12	4	0	4
Realización de trabajos, Informes, Memorias y Pruebas de Evaluación	CT1, CT12, CT19	6	30	36
Total		54	96	150



12. Sistemas de evaluación:

NOTA *1: En estos apartados se ha de obtener una calificación superior o igual al 50% para sumar las partes evaluadas y poder aprobar la asignatura completa.
En primera convocatoria se tendrá en cuenta la media ponderada de las notas obtenidas en los diferentes procedimientos. La valoración se realiza en proporción a:
Los exámenes teóricos: teoría y problemas.
Los informes prácticos y un examen práctico.
Trabajos y otras actividades.
En segunda convocatoria se realizarán únicamente aquellas pruebas que no lleguen al mínimo exigido, la prueba de teoría o de práctica, manteniéndose la nota adquirida en el resto de procedimientos. Para poder aprobar la asignatura debe superarse, también, el 50%.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
EVALUACIÓN DE LOS INFORMES PRÁCTICOS.	10 %	10 %
EVALUACIÓN DE EJERCICIOS Y PROBLEMAS.	10 %	10 %
PRUEBA FINAL PRÁCTICA DE LABORATORIO. *1	20 %	20 %
PRUEBAS ESCRITAS DE TEORÍA Y PROBLEMAS. *1	40 %	40 %
EVALUACIÓN DE TRABAJOS.	20 %	20 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

La evaluación excepcional consistirá en la realización de un examen con las siguientes partes.

Parte práctica. (40%)

Parte teórica. (40%)

Realización de un trabajo individual práctico y su exposición.(20%)

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.



13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyector
Bibliografía disponible en la Biblioteca
Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual
Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos.

14. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios oficiales publicados por la E.P.S.

15. Idioma en que se imparte:

Español