



PROYECTO DOCENTE
ASIGNATURA:
"Estructura de Computadores"

Grupo: Clases Teór. Estructura de Comput. Grupo 4(942768)
Titulación: Grado en Ingeniería Informática-Ingeniería del Software
Curso: 2017 - 2018

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA/GRUPO

Titulación:	Grado en Ingeniería Informática-Ingeniería del Software
Año del plan de estudio:	2010
Centro:	E.T.S. Ingeniería Informática
Asignatura:	Estructura de Computadores
Código:	2050009
Tipo:	Troncal/Formación básica
Curso:	1º
Período de impartición:	Segundo Cuatrimestre
Ciclo:	
Grupo:	Clases Teór. Estructura de Comput. Grupo 4 (4)
Créditos:	6
Horas:	150
Área:	Tecnología Electrónica (Área principal)
Departamento:	Tecnología Electrónica (Departamento responsable)
Dirección postal:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR, CALLE VIRGEN DE ÁFRICA, 7 41011 - SEVILLA
Dirección electrónica:	http://www.dte.us.es/

COORDINADOR DE LA ASIGNATURA

PEREZ GARCIA, FRANCISCO

PROFESORADO

1 RUIZ DE CLAVIJO VAZQUEZ, PAULINO

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

- Relacionar las generaciones de los computadores con la evolución de la electrónica.
- Comparar los niveles de descripción de conmutación y RT para los sistemas digitales.
- Estructurar los sistemas digitales en unidad de datos y unidad de control.
- Diseñar la unidad de datos de un sistema digital a nivel RT.
- Diseñar la unidad de control a nivel de conmutación.
- Utilizar HDL como herramienta de descripción y diseño de sistemas digitales
- Establecer los elementos y funciones básicas de los computadores así como su clasificación.
- Diseñar un computador sencillo a nivel RT.
- Usar el computador sencillo a nivel ISP.
- Describir interna y externamente un microcontrolador.
- Programar el microcontrolador en lenguaje ensamblador.
- Conectar periféricos a un microcontrolador.
- Conocer aspectos generales de los computadores: organización, conexión con memoria y con E/S.
- Manejar, a nivel básico, una herramienta comercial de diseño con FPGAs.
- Utilizar el emulador del microcontrolador para depurar programas y comprobar su operación global, instrucción a instrucción y ciclo a ciclo de reloj.
- Programar microcontroladores para diseño de aplicaciones sencillas.

Competencias

Competencias transversales/genéricas

G06: Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes

G08: Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

G09: Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

Competencias específicas

E05: Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Relación sucinta de los contenidos (bloques temáticos en su caso)

BLOQUE 1: SISTEMAS DIGITALES

Tema 1. Introducción

Tema 2. Memorias y dispositivos programables

Tema 3. Diseño de Sistemas digitales

BLOQUE 2: ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS

Tema 4. Diseño de un computador académico simple

Tema 5 . Estudio de un microcontrolador real: ATmega328P (AVR)

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

Tema 1. Introducción (1hT)

Presentación de la asignatura. Revisión de conceptos.

Tema 2. Memorias y dispositivos programables (5hT 3hP)

Clasificación de memorias. Memorias de acceso aleatorio. Asociación de memorias. Dispositivos Lógicos Programables. Arquitectura básica de una FPGA. El Lenguaje de Descripción de Hardware Verilog.

Tema 3. Diseño de Sistemas digitales (5hT 4hP 4hL)

Nivel RT. Estructura de un Sistema Digital. Diseño de Unidades de Datos: buses, interconexión entre registros. Diseño de Unidades de Control: cartas ASM y descripción Verilog. Diseño de una calculadora sencilla. Ejemplos.

Tema 4. Diseño de un computador académico simple (8hT 4hP 4hL)

Concepto de computador. Arquitecturas básicas. Diseño de un computador académico. Formato de instrucciones, microoperaciones y macrooperaciones. Conjunto de instrucciones. Programación.

Tema 5 .Estudio de un microcontrolador real: ATmega328P (AVR) (8hT 4hP 4hL)

Descripción general. Arquitectura interna. Organización de la memoria. Modos de direccionamiento. Juegos de instrucciones. Directivas de ensamblador. Reloj del sistema. Circuito de RESET. Tratamiento de entrada/salida. Puertos. Interrupciones. Temporizadores.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 27.0

Horas no presenciales: 44.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Exposición de los aspectos teóricos. Motivación.
Aplicaciones. Relación con el mundo real.
Realización de ejemplos y ejercicios.
Discusión de los temas planteados.
Resolución de preguntas.

Competencias que desarrolla:

E02, G06

Clase de prob lemas

Horas presenciales: 15.0

Horas no presenciales: 30.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Realización de ejercicios de aplicación de los conceptos.
Resolución de problemas de análisis y diseño.
Propuesta de resolución de problemas durante el tiempo de trabajo personal.
Discusión y debate de distintas soluciones de los problemas. Planteamiento de alternativas.

Competencias que desarrolla:

E02, G09

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 12.0

Horas no presenciales: 6.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Deben servir al estudiante para enfrentarse a problemas cuya solución requiere la síntesis y la aplicación de conocimientos previamente adquiridos.
Uso y aplicación de instrumental electrónico, de herramientas de diseño digital y de emuladores.
Diseño, implementación y test de circuitos digitales.
Evaluación oral del alumno.

Competencias que desarrolla:

E02, G010

Exámenes

Horas presenciales: 6.0

Horas no presenciales: 0.0

AAD sin presencia del profesor

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 10.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Puede contener las siguientes actividades:

Asistencia a conferencias
Elaboración de documentación
Lecturas guiadas
Participación en foros
Prácticas de laboratorio

Competencias que desarrolla:

G06,G09,G010

Tutorías

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Actividad no presencial a requerimiento del alumno.

Competencias que desarrolla:

Cubre los siguientes aspectos académicos de los estudiantes:

- Mejora de su rendimiento
- Ampliación de sus expectativas
- Orientación.

BIBLIOGRAFÍA E INFORMACIÓN ADICIONAL

Bibliografía general

Estructura y Tecnología de Computadores. Teoría y problemas

Autores:	S. Díaz, M.C. Romero y A.J. Molina	Edición:	
Publicación:	McGraw-Hill, 2009	ISBN:	978-970-10-6146-6

Problemas de circuitos y sistemas digitales

Autores:	Carmen Baena, Manuel J. Bellido, Alberto J. Molina, Ma del Pilar Parra y Manuel Valencia	Edición:	
Publicación:	McGraw-Hill; 1997	ISBN:	84-481-0966-X

AVR Introductory Course

Autores:	John Morton	Edición:	
Publicación:	Newnes 2008	ISBN:	978-0-7506-5635-1

Organización y arquitectura de computadores

Autores:	William Stallings	Edición:	5a ed
Publicación:	Prentice Hall; 2000	ISBN:	84-205-2993-1

Autores: F. García Carballeira et al

Edición:

Publicación: Paraninfo, 2009

ISBN: 978-84-9732-536-3

Información adicional

La asignatura tiene una página web donde se recoge información específica y recursos docentes (Programa, calendario de actividades, anuncios, boletines de problemas, etc). Puede consultar todo esto en: <https://www.dte.us.es/docencia/etsii/gii-is/estructura-de-computadores>

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Sistema de evaluación

Evaluación final

Evaluación de teoría y problemas (aula) . Se realizará mediante prueba única (tipo examen final) para todos los grupos.
Evaluación de actividades prácticas (laboratorios). Se realizará mediante la demostración de habilidades de laboratorio.

Evaluación por curso

Como mínimo el 50% de la evaluación de aula debe ser evaluado mediante pruebas escritas.
La realización de las prácticas de laboratorio es obligatoria.

Estrategias posibles:

- Asistencia y participación en el aula
- Evaluación/coevaluación/autoevaluación de exposiciones orales
- Evaluación de actividades prácticas (laboratorios)
- Evaluación de los trabajos (teóricos, problemas, mapas conceptuales, informes...)
- Evaluación mediante test (parciales o sumativos) y guiones
- Exámenes escritos
- Otras (a definir)

Evaluación excepcional

En casos excepcionales, el conjunto de profesores de aula de esta asignatura podrán establecer otros mecanismos de evaluación (exámenes orales, trabajos, etc.) específicos para cada caso.

Criterios de calificación

CRITERIOS GENERALES

Tienen por objeto valorar el nivel de conocimientos y competencias alcanzados por el estudiante en los aspectos teóricos, de resolución de problemas, y de prácticas de laboratorio.

Se establece una evaluación independiente de los conceptos impartidos en el aula (Teoría y Problemas), de los impartidos en los laboratorios (prácticas). Para que el alumno supere la asignatura, deberá aprobar por separado ambas partes.

La nota final de la asignatura se calculará mediante una media ponderada, siendo el peso de la Nota de Teoría y Problemas (NTP) de un 80%, y el peso de la Nota de Laboratorios (NL) de un 20%.

Por tanto, para todas las convocatorias del curso:

NOTA FINAL = 0,8* NTP + 0,2* NL, (siempre que NTP >= 5 y NL >=5)

En caso de no alcanzar 5 puntos en alguna de las partes, la nota final se calculará con la misma media ponderada, saturando en 4 puntos.

Dado que las evaluaciones de Teoría-Problemas y de Laboratorios son independientes, el aprobado de una de estas partes se guardará hasta la tercera convocatoria del presente curso académico.

La asignatura contempla la posibilidad de aprobar la asignatura en primera convocatoria mediante evaluación continua y, por tanto, sin necesidad de realizar el examen final.

EVALUACIÓN CONTINUA DE TEORÍA-PROBLEMAS

Se realizarán dos pruebas escritas, la primera correspondiente a los Temas 1, 2 y 3 y la segunda correspondiente a los temas 4 y 5. La

nota de teoría y problemas (NTP) se obtendrá mediante media aritmética de las dos pruebas, siempre que en cada una de ellas se haya alcanzado al menos un 3. De cara al examen final de la primera convocatoria, ambas pruebas de clase tienen carácter eliminatorio, esto es, el estudiante sólo tendrá que presentarse a la materia no superada en evaluación continua. El aprobado por evaluación continua de Teoría-Problemas se guarda hasta la tercera convocatoria del curso académico actual.

EVALUACIÓN CONTINUA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

Se realizarán, si el calendario lo permite, siete prácticas de laboratorio de carácter obligatorio. La nota NL se calculará mediante media aritmética de las distintas prácticas, salvo la primera que no tiene puntuación. El estudiante con dos o más faltas de asistencia a prácticas deberá presentarse al examen final de laboratorio. El aprobado de las prácticas de laboratorio (NL) se mantendrá hasta la tercera convocatoria del presente curso académico.

EVALUACIÓN MEDIANTE EXAMEN FINAL:

Coincidiendo con cada convocatoria oficial, se realizará un examen final que constará de dos partes diferenciadas, con sus correspondientes calificaciones: Teoría-Problemas (NTP) y Laboratorios (NL). Deberán concurrir a este examen aquellos estudiantes que no hayan superado alguna de estas partes, debiendo examinarse de la parte o partes no superadas (Teoría-Problemas y/o Laboratorio).

El examen final de Teoría-Problemas consistirá en una prueba escrita con varios ejercicios a resolver. Para aprobar, no podrá dejarse ningún ejercicio sin responder, siendo necesario conseguir al menos 2 puntos sobre 10, en cada ejercicio, para calcular la media. El examen escrito de Teoría-Problemas se considerará aprobado si el alumno alcanza una nota NTP de, al menos, 5 puntos.

En el examen final de laboratorio el estudiante deberá demostrar, de forma autónoma y sin ayuda del profesor, las competencias y destrezas contempladas en los objetivos formativos de la asignatura. Por cuestiones organizativas, se podrá exigir una preinscripción previa a la fecha del examen de laboratorio. El formato de examen será muy similar al de las prácticas de laboratorio realizadas durante el curso.

CALENDARIO DE EXÁMENES

Consulte al Centro para obtener información sobre el calendario de exámenes.

TRIBUNALES ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y APELACIÓN

Presidente:	JOSE IGNACIO ESCUDERO FOMBUENA
Vocal:	PAULINO RUIZ DE CLAVIJO VAZQUEZ
Secretario:	GEMMA SANCHEZ ANTON
Primer suplente:	FRANCISCO PEREZ GARCIA
Segundo suplente:	DAVID GUERRERO MARTOS
Tercer suplente:	MANUEL VALENCIA BARRERO

ANEXO 1:

HORARIOS DEL GRUPO DEL PROYECTO DOCENTE

Los horarios de las actividades no principales se facilitarán durante el curso.

GRUPO: Clases Teór. Estructura de Comput. Grupo 4 (942768)

Calendario del grupo

CLASES DEL PROFESOR: RUIZ DE CLAVIJO VAZQUEZ, PAULINO

HORARIO SIN ESPECIFICAR

