

DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

Materia:	SISTEMAS LÓGICOS		
Identificador:	30049		
Titulación:	GRADUADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA. PLAN 2008 (BOE 15/12/2008)		
Módulo:	TECNOLOGIAS HARDWARE		
Tipo:	OBLIGATORIA		
Curso:	1	Periodo lectivo:	Segundo Cuatrimestre
Créditos:	6	Horas totales:	150
Actividades Presenciales:	65	Trabajo Autónomo:	85
Idioma Principal:	Castellano	Idioma Secundario:	Inglés
Profesor:	ARCEGA RODRIGUEZ, LORENA (T)	Correo electrónico:	larcega@usj.es

PRESENTACIÓN:

Para la comprensión de cualquier sistema complejo es necesario un conocimiento de las partes que lo integran. De la misma forma, para conocer y comprender el funcionamiento y arquitectura de cualquier sistema basado en microprocesadores, bien sea un ordenador personal u otra estructura más, es necesario un conocimiento de los elementos básicos en que podemos dividir tanto la estructura física del sistema como la información que fluye por este sistema.

En esta asignatura el alumno se encontrará con un gran abanico de nuevos conceptos que le llevarán desde las bases de la representación lógica de la información, hasta los bloques digitales básicos para llegar finalmente al funcionamiento general de un microprocesador. Todos estos conocimientos serán la base que se utilizará en asignaturas posteriores de la titulación de Grado en Ingeniería Informática.

COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

Competencias Generales de la titulación	G04	Capacidad para trabajar siempre con responsabilidad y compromiso, creando un alto sentido del deber y el cumplimiento de las obligaciones
	G05	Capacidad para adaptarse a diferentes entornos con una actitud positiva y optimista y orientar su conducta a la consecución de metas
	G09	Capacidad para tomar decisiones de manera imparcial y desde un punto de vista racional
	G10	Capacidad crítica y analítica en la evaluación de información, datos y líneas de actuación
	G13	Capacidad para utilizar estrategias de aprendizaje individuales orientadas a la mejora continua en el ejercicio profesional y para emprender estudios posteriores de forma autónoma
	G15	Capacidad para estructurar la realidad relacionando objetos, situaciones y conceptos a través del razonamiento lógico matemático
Competencias Específicas de la titulación	E02	Capacidad para aplicar los principios intrínsecos de la ingeniería basados en las matemáticas y en una combinación de disciplinas científicas
	E03	Capacidad para reconocer los principios teóricos y aplicar satisfactoriamente los métodos prácticos apropiados para el análisis y la resolución de problemas de ingeniería
	E04	Capacidad para mantener una actitud abierta a la innovación y la creatividad en el marco de la profesión de ingeniería
	E09	Capacidad para mantener las competencias profesionales mediante el aprendizaje autónomo y la mejora continua
	E11	Capacidad para mantenerse al día en el mundo tecnológico y empresarial en el ámbito de las tecnologías de la informática y comunicaciones
	E27	Capacidad para elaborar y mantener documentación descriptiva de la génesis, producción y operatividad de los sistemas informáticos
Resultados de Aprendizaje	R01	Relacionar la información física y su representación matemática y lógica
	R02	Comprender las distintas codificaciones de la información y de la conversión de los datos entre ellas
	R03	Analizar las características principales de las distintas implementaciones físicas de funciones lógicas
	R04	Dominar el análisis y diseño de sistemas lógicos combinacionales
	R05	Conocer los dispositivos actuales de lógica programable y sus campos de utilización
	R06	Dominar el análisis y diseño de sistemas lógicos secuenciales

	R07	Comprender los bloques básicos que componen un microprocesador, su funcionamiento y la relación entre estos bloques
	R08	Conocer los principales tipos de instrucciones que se pueden ejecutar en un microprocesador genérico

REQUISITOS PREVIOS:

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Observaciones:

Debido a la situación sanitaria en el curso 2020/2021, parte de las horas que corresponden con actividades presenciales se realizarán online (de las 62 horas de las que se disponen para actividades presenciales, 30 de ellas serán online).

Contenidos de la materia:

1 - Introducción a los sistemas lógicos
1.1 - Información: mundo analógico y mundo digital
1.2 - Codificación
1.3 - Puertas lógicas
1.4 - Funciones lógicas
1.5 - Implementación física
2 - Sistemas combinacionales
2.1 - Tipos de circuitos lógicos combinacionales
2.2 - Bloques aritméticos y lógicos
2.3 - Bloques distribuidores
2.4 - Bloques codificadores. Conversores de código
2.5 - Lógica programable
2.6 - Memorias
2.7 - Arquitectura de bus
3 - Sistemas secuenciales
3.1 - Biestables y monoestables
3.2 - Contadores y registros
3.3 - Implementación de sistemas secuenciales
4 - Sistemas microprocesador
4.1 - Conceptos y arquitecturas básicas
4.2 - Bloques fundamentales y flujo de información
4.3 - Fundamentos de programación de microcontroladores

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

La asignatura "Sistemas Lógicos" presenta a los estudiantes una gran cantidad de conceptos imprescindibles para su formación como graduados en ingeniería informática, con los cuales no han tenido ningún tipo de contacto previo. Esta situación requiere que parte de las sesiones teóricas sean de tipo expositivo. En estas sesiones el profesor explicará los conceptos teóricos necesarios, complementándolos con ejercicios y problemas adecuados para facilitar la comprensión y asimilación de estos conceptos por los estudiantes.

En las sesiones de resolución de ejercicios y problemas se buscará en la medida de lo posible la colaboración y participación de todos los alumnos para poder detectar a tiempo posibles esquemas de razonamiento y pensamiento erróneos. Con la participación de los alumnos también se pretende fomentar la colaboración entre todos los miembros del grupo de la asignatura, acostumbrándoles a escuchar las opiniones del resto de compañeros y contrastando estas opiniones con la suya propia.

Se desarrollará también un aprendizaje cooperativo con el desarrollo de prácticas de laboratorio en parejas o en

pequeños grupos. Estos trabajos tienen como objetivo que los alumnos descubran las ventajas de la colaboración para complementar los conocimientos individuales de cada miembro del grupo, y que desarrollen habilidades propias del trabajo en equipo.

Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
Actividades Presenciales	Clase magistral	23
	Otras actividades teóricas	2
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	26
	Prácticas de laboratorio	10
	Actividades de evaluación	4
Trabajo Autónomo	Asistencia a tutorías	8
	Estudio individual	28
	Preparación de trabajos individuales	26
	Preparación de trabajos en equipo	20
	Tareas de investigación y búsqueda de información	2
	Otras actividades de trabajo autónomo	1
Horas totales:		150

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Obtención de la nota final:

Pruebas escritas:	50 %
Trabajos individuales:	20 %
Trabajos en equipo:	25 %
Asistencia y participación:	5 %
TOTAL	100 %

*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

Bibliografía básica:

Lloyd, Thomas L.: Fundamentos de sistemas digitales. Prentice Hall, 2006. ISBN 84-8322-085-6
Wakerly, J.F.: Digital Design: principles and practices. Prentice Hall, 2006. ISBN 0-13-186389-4

Bibliografía recomendada:

Pollán Santamaría, Tomás, Electrónica digital. (I Sistemas Combinacionales, II Sistemas Secuenciales, III Microelectrónica). Prensas universitarias de Zaragoza, 2003. ISBN 84-7733-640-7
Tokheim, Roger. Electrónica digital. Principios y aplicaciones. McGraw Hill, 2008. ISBN 970-10-6667-7

Páginas web recomendadas:

Association for Computing Machinery. Una de las principales asociaciones dedicadas al mundo de los computadores	http://www.acm.org/
Microchip. Fabricante de microprocesadores y microcontroladores con una gran cantidad de documentación técnica y seminarios online	http://www.microchip.com