

DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

Materia:	SISTEMAS LÓGICOS		
Identificador:	33411		
Titulación:	DOBLE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA Y BIOINFORMÁTICA		
Módulo:	TECNOLOGIAS HARDWARE		
Tipo:	OBLIGATORIA		
Curso:	1	Periodo lectivo:	Segundo Cuatrimestre
Créditos:	6	Horas totales:	150
Actividades Presenciales:	60	Trabajo Autónomo:	90
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	G02	Capacidad innovadora para proponer y encontrar formas nuevas y eficaces de realizar cualquier tarea y/ o función dentro de su entorno profesional con una elevada motivación por la calidad	
	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	
	G06	Capacidad para analizar y resolver los problemas o imprevistos complejos que puedan surgir durante la actividad profesional dentro de cualquier tipo de organización socio-económica	
	G07	Capacidad para trabajar con flexibilidad y versatilidad para adaptarse a las necesidades y exigencias de su entorno profesional	
	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	
	G11	Habilidad para desenvolverse en un entorno multicultural e internacional, relacionándose con personas de distintas nacionalidades, idiomas y culturas	
	G12	Capacidad para desarrollar las actividades profesionales con integridad respetando normas sociales, organizacionales y éticas	
	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	
	G14	Capacidad de abstracción para manejar diferentes modelos complejos de conocimiento y aplicarlos al planteamiento y resolución de problemas	
	G15	Capacidad para estructurar la realidad relacionando objetos, situaciones y conceptos a través del razonamiento lógico matemático	
	Competencias Específicas de la titulación	E01	Capacidad para comprender la profesión de la ingeniería y compromiso para servir a la sociedad de acuerdo al código de conducta profesional correspondiente
		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	

E08	Capacidad para comunicarse productivamente con clientes, usuarios y colegas, tanto de modo oral como por escrito, con el fin de transmitir ideas, resolver conflictos y alcanzar consensos
E09	Capacidad para mantener las competencias profesionales mediante el aprendizaje autónomo y la mejora continua
E10	Capacidad para comprender y evaluar el impacto de la tecnología en los individuos, las organizaciones, la sociedad y el medioambiente, incluyendo aspectos éticos, legales y políticos, reconociendo y aplicando los estándares y regulaciones oportunos
E11	Capacidad para mantenerse al día en el mundo tecnológico y empresarial en el ámbito de las tecnologías de la informática y comunicaciones
E12	Capacidad para gestionar la complejidad a través de la abstracción, el modelado, las “best practices”, los patrones, los estándares y el uso de herramientas apropiadas
E13	Capacidad para identificar, evaluar y usar tecnologías actuales y emergentes, considerando su aplicabilidad en función de las necesidades de individuos y organizaciones
E19	Capacidad para diseñar y definir la arquitectura de sistemas IT (software, hardware y comunicaciones) de acuerdo a unos requisitos consensuados entre las partes involucradas
E20	Capacidad para realizar el diseño detallado de los componentes del proyecto (procedimientos, interfaz de usuario, características de equipos, parámetros de los sistemas de comunicaciones, etc.).
E21	Capacidad para realizar pruebas que verifiquen la validez del proyecto (funcional, integridad de los datos, rendimiento de las aplicaciones informáticas, equipos, comunicaciones, etc.)
E27	Capacidad para elaborar y mantener documentación descriptiva de la génesis, producción y operatividad de los sistemas informáticos

REQUISITOS PREVIOS:

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

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	20
	Otras actividades teóricas	2
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	24
	Prácticas de laboratorio	10
	Actividades de evaluación	4
Trabajo Autónomo	Asistencia a tutorías	8
	Estudio individual	30
	Preparación de trabajos individuales	28
	Preparación de trabajos en equipo	20
	Tareas de investigación y búsqueda de información	3
	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