

DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

Materia:	ARQUITECTURA DE ORDENADORES		
Identificador:	30051		
Titulación:	GRADUADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA. PLAN 2008 (BOE 15/12/2008)		
Módulo:	TECNOLOGIAS HARDWARE		
Tipo:	OBLIGATORIA		
Curso:	2	Periodo lectivo:	Primer Cuatrimestre
Créditos:	6	Horas totales:	150
Actividades Presenciales:	64	Trabajo Autónomo:	86
Idioma Principal:	Castellano	Idioma Secundario:	Castellano
Profesor:	MARRO GROS, GABRIEL MARIANO (T)	Correo electrónico:	gmarro@usj.es

PRESENTACIÓN:

La rápida evolución de los conceptos de los sistemas basados en procesadores hace imprescindible la asignatura Arquitectura de Ordenadores, ya que para el éxito de un proyecto informático se requiere un conocimiento de la parte hardware subyacente para aprovechar sus características de una manera óptima desde el software implementado.

En esta asignatura se partirá desde la base adquirida en la asignatura de primer curso “Sistemas Lógicos” para ir avanzando en las actuales arquitecturas de microprocesadores, la representación avanzada de datos y los conceptos avanzados de programación de bajo nivel.

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
	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
	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
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
	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.).	
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	Conocer y comprender los fundamentos actuales de la arquitectura de computadores
R04	Conocer y comprender la arquitectura interna de los microprocesadores actuales y de su conjunto de instrucciones
R05	Conocer los dispositivos actuales de lógica programable y sus campos de utilización

REQUISITOS PREVIOS:

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Contenidos de la materia:

1 - Conceptos de Arquitectura de Ordenadores
1.1 - Introducción a la arquitectura de ordenadores
1.2 - Representación de la información
2 - Programación en ensamblador
2.1 - Fundamentos de programación en ensamblador
2.2 - Arquitectura
2.3 - Modos de direccionamiento y pila
3 - Fundamentos de organización de ordenadores. Bloques funcionales
3.1 - Procesadores
3.2 - Memorias
3.3 - Dispositivos de entrada-salida

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:

Durante el transcurso de este curso se utilizarán las siguientes herramientas para conseguir que el alumnado adquiera las competencias y conocimientos que se proponen en esta asignatura:

Exposición teórica: El profesor explicará en clase los conceptos básicos de la asignatura utilizando las herramientas disponibles en la clase (proyector, pizarra, ordenador...)

Resolución de ejercicios y proyectos: El profesor planteará distintos ejercicios y proyectos breves (con la amplitud adecuada para poder finalizarlos durante la sesión presencial) para que el alumnado los pueda desarrollar con las orientaciones adecuadas.

Realización de trabajos: El profesor propondrá distintas actividades relacionadas con los temas tratados en las sesiones presenciales para que el alumnado pueda profundizar y asimilar los conocimientos presentados de forma autónoma.

Aprendizaje cooperativo: El profesor planteará proyectos para que sean resueltos por equipos de estudiantes, principalmente durante las sesiones presenciales. Cada estudiante deberá contribuir al equipo con sus ideas y propuestas de solución, el grupo llegará a una solución utilizando las aportaciones de cada componente. Las soluciones propuestas por los distintos grupos se debatirán, poniendo en relevancia los puntos fuertes y débiles de cada solución.

Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
Actividades Presenciales	Clase magistral	15
	Casos prácticos	15
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	15
	Exposiciones de trabajos de los alumnos	2

	Talleres	3
	Prácticas de laboratorio	9
	Actividades de evaluación	5
Trabajo Autónomo	Asistencia a tutorías	8
	Estudio individual	19
	Preparación de trabajos individuales	19
	Preparación de trabajos en equipo	8
	Realización de proyectos	19
	Tareas de investigación y búsqueda de información	9
	Lecturas obligatorias	4
	Horas totales:	150

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Obtención de la nota final:

Pruebas escritas:	50	%
Trabajos individuales:	30	%
Trabajos en equipo:	15	%
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:

PATTERSON, David A. y HENNESSY, John L. Computer Organization and Design, the hardware/ software interface. Elsevier, 2005.

HARRIS, David y HARRIS, Sarah. Digital Design and Computer Architecture, 2nd edition. Morgan Kaufmann. 2012.

CARRETERO J., GARCIA CARBALLEIRA F., GARCIA SANCHEZ J. D., EXPOSITO SINGH, D. Problemas resueltos de estructura de computadores, 2ª Edición. Paraninfo. 2015.

Bibliografía recomendada:

STALLINGS, William. Organización y arquitectura de computadores. Prentice Hall, 2006

TANENBAUM, Andrew S. Structured computer organization. Prentice Hall, 2006

Páginas web recomendadas:

MIPS Assembly Language Programming Using QtSpim	http://www.egr.unlv.edu/~ed/mips.html
NASM - The Netwide Assembler	https://www.nasm.us/doc/