

## DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

<b>Materia:</b>	ARQUITECTURA DE ORDENADORES		
<b>Identificador:</b>	33414		
<b>Titulación:</b>	DOBLE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA Y BIOINFORMÁTICA		
<b>Módulo:</b>	TECNOLOGIAS HARDWARE		
<b>Tipo:</b>	OBLIGATORIA		
<b>Curso:</b>	2	<b>Periodo lectivo:</b>	Primer Cuatrimestre
<b>Créditos:</b>	6	<b>Horas totales:</b>	150
<b>Actividades Presenciales:</b>	65	<b>Trabajo Autónomo:</b>	85
<b>Idioma Principal:</b>	Castellano	<b>Idioma Secundario:</b>	Inglés
<b>Profesor:</b>	MONASTERIO BAZAN, VIOLETA (T)	<b>Correo electrónico:</b>	vmonasterio@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:

<b>Competencias Generales de la titulación</b>	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	
	<b>Competencias Específicas de la titulación</b>	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:

<b>1 - Conceptos de Arquitectura de Ordenadores</b>
1.1 - Introducción a la arquitectura de ordenadores
1.2 - Representación de la información
<b>2 - Programación en ensamblador</b>
2.1 - Fundamentos de programación en ensamblador
2.2 - Arquitectura MIPS
2.3 - Modos de direccionamiento y pila
<b>3 - Fundamentos de organización de ordenadores. Bloques funcionales</b>
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:** La profesora explicará en clase los conceptos básicos de la asignatura utilizando las herramientas disponibles en la clase (proyector, pizarra, ordenador...)

**Resolución de ejercicios y proyectos:** La profesora 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:** La profesora 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:** La profesora 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
<b>Actividades Presenciales</b>	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	10
<b>Trabajo Autónomo</b>	Actividades de evaluación	5
	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	8
	Lecturas obligatorias	4
<b>Horas totales:</b>		<b>150</b>

**SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**Obtención de la nota final:**

Pruebas escritas:	50 %
Trabajos individuales:	35 %
Trabajos en equipo:	10 %
Asistencia y participación:	5 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

\*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>