

# ARQUITECTURA DE SISTEMAS

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación de Especialidad 3: Ingeniería de Computadores	Sistemas de Cómputo de Altas Prestaciones	3º	6º	6	Obligatoria
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Gustavo Romero López			Arquitectura y Tecnología de Computadores E.T.S.I. Informática y Telecomunicación. Correo electrónico: gustavo@atc.ugr.es Teléfono: 958240589		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Consultar la web de grados: <a href="http://grados.ugr.es/informatica/pages/infoacademica/profesorado/*/3K">http://grados.ugr.es/informatica/pages/infoacademica/profesorado/*/3K</a>		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ingeniería Informática					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES					
Los alumnos no tendrán que tener asignaturas, materias o módulos aprobados como requisito indispensable para cursar la asignatura. No obstante, se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de las materias de formación básica y de rama, en particular las materias Fundamentos Físicos y Tecnológicos, Tecnología y Organización de Computadores, Estructura de Computadores, Arquitectura de Computadores, Ingeniería de Servidores y Fundamentos de Redes.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Dispositivos de Entrada/Salida. Interrupciones y excepciones. Diseño y programación de controladores. Soporte hardware e implementación del sistema dependiente de este hardware. Seguridad y protección. Soporte de una plataforma de cómputo para accesos remotos a almacenamiento y otros recursos.					



## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

### Competencias Específicas de la Asignatura

**IC4.** Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.

**IC6.** Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

### Competencias Específicas del Título

**E1.** Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

**E2.** Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos.

**E3.** Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

**E4.** Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

**E6.** Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes. .

**E7.** Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**E8.** 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.

**E9.** 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.

**E10.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.

**E11.** Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.

### Competencias Transversales

**T1.** Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.

**T2.** Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la Información

**T3.** Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional con especial énfasis,

en la redacción de documentación técnica

**T4.** Capacidad para la resolución de problemas

**T5.** Capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles) así como capacidad de argumentar y justificar lógicamente dichas decisiones, sabiendo aceptar otros puntos de vista

**T6.** Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.

**T7.** Capacidad de comunicación en lengua extranjera, particularmente en inglés.

**T8.** Capacidad de trabajo en equipo.



- T9.** Capacidad para el aprendizaje autónomo así como iniciativa y espíritu emprendedor
- T10.** Motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.
- T11.** Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.
- T12.** Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.
- T13.** Sensibilidad hacia temas medioambientales
- T14.** Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres
- T15.** Capacidad para proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.

#### OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Aprovechar eficientemente los recursos hardware para la gestión de memoria virtual.
- Utilizar eficientemente los recursos hardware de entrada/salida del computador para implementar interfaces de entrada/salida.
- Describir el hardware de la interfaz de red. Describir el funcionamiento y las características del software de la interfaz de red.
- Describir el soporte necesario para acceder a recursos y datos remotos.
- Conocer cómo repercute y cómo usar el hardware del sistema en la seguridad y protección.
- Conocer el soporte de las plataformas paralelas y distribuidas para accesos a recursos remotos.
- Discriminar entre los diferentes modelos y técnicas utilizados en plataformas distribuidas para aislar al usuario del hardware.

#### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

##### TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1:** Soporte del procesador.
- Tema 2:** Hardware de gestión de memoria.
- Tema 3:** Hardware de gestión de tareas.
- Tema 4:** Implementación de comunicación entre procesos.
- Tema 5:** Entrada/Salida.
- Tema 6:** Interrupciones y excepciones.
- Tema 7:** Dispositivos de Entrada/Salida.
- Tema 8:** Seguridad y protección.

##### TEMARIO PRÁCTICO:

- Seminario práctico 1:** Entorno de programación.
- Seminario práctico 2:** Cadena de herramientas GNU.
- Práctica 1:** Sector de arranque, sectores de arranque y protocolo multiboot.
- Práctica 2:** E/S programada: controlador VGA en modo texto.
- Práctica 3:** E/S mediante interrupciones: controlador de teclado.
- Práctica 4:** Implementación de una interfaz de órdenes.
- Práctica 5:** E/S mediante DMA: controlador de disco.
- Práctica 6:** La biblioteca estándar de C newlib.

#### BIBLIOGRAFÍA



### **BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:**

- Andrew S. Tanenbaum. Modern Operating Systems (3rd Edition). Prentice Hall; 3 edition (December 21, 2007). ISBN-10: 0136006639. ISBN-13: 978-0136006633. Andrew S.
- Abraham Silberschatz. Operating System Concepts. Wiley; 8 edition (July 28, 2008). ISBN-10: 0470128720. ISBN-13: 978-0470128725.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

- Tanenbaum. Operating Systems Design and Implementation (3rd Edition). Prentice Hall; 3 edition (January 14, 2006). ISBN-10: 0131429388. ISBN-13: 978-0131429383.
- Jonathan Corbet, Alessandro Rubini, and Greg Kroah-Hartman. Linux Device Drivers, 3rd Edition. O'Reilly Media; 3 edition (February 7, 2005). ISBN-10: 0596005903. ISBN-13: 978-0596005900.
- Richard Blum. Professional Assembly Language (Programmer to Programmer). Wrox; illustrated edition edition (February 11, 2005). ISBN-10: 0764579010. ISBN-13: 978-0764579011.
- Hans-Peter Messmer. The Indispensable PC Hardware Book (4th Edition). Addison-Wesley Professional; 4 edition (December 14, 2001). ISBN-10: 0201596164. ISBN-13: 978-0201596168.
- Advanced Micro Devices. AMD64 Architecture Programmer's Manual Volume 2: System Programming. Revision 3.14. September 2007.
- Intel Corporation. Intel® 64 and IA-32 Architectures Software Developer's Manual Volume 3A: System Programming Guide, Part 1. December 2009.
- Intel Corporation. Intel® 64 and IA-32 Architectures Software Developer's Manual Volume 3B: System Programming Guide, Part 2. December 2009.

### **ENLACES RECOMENDADOS**

Página principal de la asignatura: <http://atc.ugr.es/~gustavo/as>

Página en la web de grados:

[http://grados.ugr.es/informatica/pages/infoacademica/profesorado/\\*/3K](http://grados.ugr.es/informatica/pages/infoacademica/profesorado/*/3K)

Enlace al SWAD: <https://swad.ugr.es/?CrsCod=6265>

### **METODOLOGÍA DOCENTE**

#### **1. Lección magistral (Clases teóricas-expositivas) (grupo grande)**

Descripción: Presentación en el aula de los conceptos propios de la materia haciendo uso de metodología expositiva con lecciones magistrales participativas y medios audiovisuales. Evaluación y examen de las capacidades adquiridas.

Propósito: Transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitando el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formando una mentalidad crítica.

Contenido en ECTS: 30 horas presenciales (1.2 ECTS)

Competencias: IC4, IC6, E1, E4, E8, T1, T7, T9, T13.

#### **2. Actividades prácticas (Clases prácticas de laboratorio) (grupo pequeño)**

Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales de la materia.



Contenido en ECTS: 15 horas presenciales (0.6 ECTS)  
Competencias: IC4, IC6, E1, E4, E8, T1, T4, T5, T7, T9, T13.

### 3. Seminarios (grupo pequeño)

Descripción: Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.

Contenido en ECTS: 10 horas presenciales (0.4 ECTS)  
Competencias: IC4, IC6, E1, E4, T1, T4, T5, T7, T9, T13.

### 4. Actividades no presenciales individuales (Estudio y trabajo autónomo)

Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia, 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia 3) Actividades evaluativas (informes, exámenes, ...)

Propósito: Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.

Contenido en ECTS: 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)  
Competencias: IC4, IC6, E1, E4, E8, T1, T4, T5, T7, T9, T13.

### 5. Actividades no presenciales grupales (Estudio y trabajo en grupo)

Descripción: Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma grupal se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando a los estudiantes avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia.

Propósito: Favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.

Contenido en ECTS: 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)  
Competencias: IC4, IC6, T1, T4, T5, T7, T9, T13.

### 6. Tutorías académicas (grupo pequeño)

Descripción: manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor

Propósito: 1) Orientan el trabajo autónomo y grupal del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia y 3) orientar la formación académica-integral del estudiante

Contenido en ECTS: 5 horas presenciales, grupales e individuales (0.2 ECTS)  
Competencias: IC4, IC6, E1, E4, E8, T1, T4, T7, T9, T13.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Actividades Formativas	Ponderación
Parte teórica	50%
Parte Práctica	50%
Otros (seminarios, trabajos,...)	20%



Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre planificación docente y organización de exámenes vigente en la Universidad de Granada:

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

INFORMACIÓN ADICIONAL



*ugr* | Universidad  
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
<http://grados.ugr.es>