

# INGENIERÍA DE SERVIDORES

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación específica de rama	Estructura y Arquitectura de Computadores	3º	5º o 6º	6	Obligatoria
<b>PROFESOR(ES)</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>		
Responsables: (teoría y prácticas) <ul style="list-style-type: none"> <li>Héctor Pomares Cintas</li> <li>Alberto Guillén Perales</li> </ul> Más información: <ul style="list-style-type: none"> <li>SWAD→Asignatura→Usuarios→Lista Profesores</li> <li>Web Grados→Información Académica→Profesorado</li> </ul>			Dpto. Arquitectura Tecnología Computadores ETS Ingenierías Informática Telecomunicación C/Daniel Saucedo Aranda s/n 18071-Granada Más información: en plataforma docente SWAD		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>		
			Se puede consultar en la web de grados <a href="http://grados.ugr.es/informatica/pages/infoacademica/profesorado/*/35">http://grados.ugr.es/informatica/pages/infoacademica/profesorado/*/35</a> y en la plataforma docente de la asignatura.		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en Ingeniería Informática					
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>					
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, así como de las materias de Estructura de Computadores, Sistemas Operativos y Arquitectura de Computadores.					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>					
Componentes de un servidor: Placa, Procesador, Memoria y Almacenamiento. Diseño y configuración de un servidor medio. Montaje e instalación. Administración y Evaluación de prestaciones de un servidor.					
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>					
Competencias Básicas: CB2 <ul style="list-style-type: none"> <li>CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</li> </ul>					



Competencias Específicas de la Asignatura: R1, R2, R4, R5, R9

- R1. Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
- R2. Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
- R4. Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
- R5. Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- R9. Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

Competencias Específicas del Título: E4

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

Competencias Transversales o Generales: T2

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

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

- Describir las clasificaciones de computadores utilizadas comercialmente.
- Distinguir entre los diferentes niveles de empaquetamiento (o conexión) en un sistema computador.
- Explicar las diferentes medidas de prestaciones utilizadas por fabricantes y vendedores para servidores.
- Distinguir entre los diferentes tipos de conjuntos de programas de prueba (benchmark).
- Identificar los componentes de un computador personal y un servidor en los diferentes niveles de empaquetamiento.
- Distinguir entre tipos más usuales de placas base y chipsets.
- Conocer las características principales y prestaciones de procesadores, tecnologías de memoria, buses de E/S y dispositivos de almacenamiento más usuales en computadores personales y servidores.
- Diseñar un servidor de gama baja ajustado a las necesidades (carga de trabajo, precio, prestaciones, etc.) de un cliente.
- Montar e instalar un servidor de gama baja.
- Evaluar las prestaciones de servidores y computadores personales para diferentes cargas de trabajo seleccionando el conjunto de programas de prueba más apropiado.
- Distinguir entre las prestaciones del procesador y la del sistema completo.
- Aprender la relación entre las prestaciones de un computador y su consumo de energía.
- Desarrollar las tareas básicas de administración (instalación, soporte y monitorización) y afrontar las contingencias o problemas más usuales que pueden surgir.
- Plantear un pliego de condiciones técnicas de acuerdo a la normativa.

### **TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA**

TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Introducción a la Ingeniería de Servidores**
- Tema 2. Monitorización de servicios y programas**
- Tema 3. Análisis comparativo de rendimiento (benchmarking)**
- Tema 4. Análisis operacional en servidores**
- Tema 5. Componentes hardware de un servidor**
- Tema 6. Exposición de casos de estudio**



## TEMARIO PRÁCTICO:

- Práctica 1:** Instalación virtualizada de SO en servidores
- Práctica 2:** Instalación y configuración básica de servicios
- Práctica 3:** Monitorización de la actividad de un servidor
- Práctica 4:** Benchmarking de servidores
- Práctica 5:** Optimización del rendimiento de servidores

- Seminario práctico 1:** Administración y Mantenimiento Servidores
- Seminario práctico 2:** Elaboración de un Pliego de condiciones técnicas

## BIBLIOGRAFÍA

- R. K. Jain, The Art of Computer Systems Performance Analysis: Techniques for Experimental Design, Measurement, Simulation, and Modeling. Wiley Computer Publishing, John Wiley & Sons, Inc. 1991.
- David J. Lilja, Measuring Computer Performance: A Practitioner's Guide, Cambridge University Press, 2005.
- Xavier Molero et al, Evaluación y modelado del rendimiento de los sistemas informáticos. Pearson 2004.
- Gian-Paolo D. Musumeci; Mike Loukides, System Performance Tuning, 2nd Edition – O'Reilly Media, 2002.
- M. Ujaldón. Arquitectura del PC. Ciencia-3. 2001.
- T.A. Limoncelli, C.J. Hogan, S.R. Chalup. The Practice of System and Network Administration. Addison-Wesley, 2007.
- Performance Tuning for Linux Servers, Sandra K. Johnson et al, IBM Press, 2005.
- The Official Ubuntu Server Book, Second Edition, Kyle Rankin; Benjamin Mako Hill, 2010.
- Windows Server® 2008 R2 Administration: Instant Reference, Matthew Hester; Chris Henley, 2010.
- Mastering Windows Server® 2008 R2, Mark Minasi; Darril Gibson; Aidan Finn; Wendy Henry; Byron Hynes, 2008.

## ENLACES RECOMENDADOS

- <http://hothardware.com>; <http://sysdoc.pair.com>; <http://welcome.hp.com/country/es/spa/welcome.htm>
- <http://www.ali.com.tw>; <http://www.amd.com>; <http://www.anandtech.com>; <http://www.asus.com.tw>
- <http://www.a-trend.com>; <http://www.award.com>; <http://www.conozcasuhardware.com>
- <http://www.cpuscorecard.com>; <http://www.duiops.net/hardware/>; <http://www.giga-byte.com>
- <http://www.intel.com>; <http://www.iwill.com.tw>; <http://www.kingston.com/king/mg2.htm>
- <http://www.meristation.com/HARD/elhard.htm>; <http://www.micron.com/mti/msp/html/literature.html>
- <http://www.micron.com/mti/msp/html/literature.html>; <http://www.mot.com>
- <http://www.motherboards.org>; <http://www.mrbios.com>; <http://www.mundopc.com/index.php%20>
- <http://www.ngasis.com/centro.htm>; <http://www.pchardware.ro>; <http://www.qdigrp.com>
- <http://www.rambus.com>; <http://www.sis.com.tw>; <http://www.soyo.com.tw>
- <http://www.theregister.co.uk>; <http://www.tomshardware.com>; <http://www.transmeta.com>
- <http://www.viatech.com/jsp/en/index.jsp>; <http://www.vnunet.es/pcactual/>; <http://www.wimsbios.com>
- <http://slashdot.com>; <http://techrepublic.com>; <http://gengibre.ac.uma.es/docencia/index.html>
- <http://www.techrepublic.com>; <http://www.serverwatch.com/>; <http://www.redbooks.ibm.com/>
- <http://www.pchardware.ro/>; <http://hothardware.com/>; <http://www.howtogeek.com>;
- Páginas y whitepapers de los fabricantes de memorias, procesadores y demás componentes (Intel, AMD, Kingston, American Megatrends, Asus, Western Digital,...)

## METODOLOGÍA DOCENTE

- Lección magistral (Clases teóricas-expositivas) (grupo grande)
  - Contenido en ECTS: 30 horas presenciales (1.2 ECTS)



- Competencias: CB2, R1, R2, R4, R5, R9, E4, T2
- Actividades prácticas (Clases prácticas de laboratorio) (grupo pequeño)
  - Contenido en ECTS: 15 horas presenciales (0.6 ECTS)
  - Competencias: CB2, R5, R9, T2
- Seminarios (grupo pequeño)
  - Contenido en ECTS: 10 horas presenciales (0.4 ECTS)
  - Competencias: CB2, R5, R9, E4, T2
- Actividades no presenciales individuales (Estudio y trabajo autónomo)
  - Contenido en ECTS: 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)
  - Competencias: CB2, R1, R2, R4, R5, R9, E4, T2
- Actividades no presenciales grupales (Estudio y trabajo en grupo)
  - Contenido en ECTS: 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)
  - Competencias: CB2, R1, R2, R4, R5, R9, E4, T2
- Tutorías académicas (grupo pequeño)
  - Contenido en ECTS: 5 horas presenciales (0.2 ECTS)
  - Competencias: R5, R9, E4, T2

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

La calificación final que aparecerá en el Acta será un número comprendido entre 0 y 10 con una precisión de un dígito decimal. En función de la convocatoria (ordinaria o extraordinaria), y del tipo de evaluación escogida, la calificación se obtendrá como se detalla a continuación:

#### **Convocatoria ordinaria:**

La metodología de evaluación por defecto según la normativa de la Universidad de Granada es la evaluación continua, que en el caso de esta asignatura se compone de las siguientes actividades:

- Teoría y trabajos. La teoría (40 % de la puntuación final) se evaluará mediante, al menos, un examen en la fecha que fije el Centro dentro del período de exámenes. Los trabajos (30% de la puntuación final) se evaluarán mediante entregas durante el cuatrimestre. Estos trabajos están destinados a potenciar el trabajo autónomo del alumno.
- Prácticas y seminarios (máximo 3 puntos, 30% de la puntuación final). Se evaluarán mediante entregas y defensas durante el cuatrimestre, y un examen escrito.

La siguiente tabla muestra la contribución de cada una de las actividades a la nota final de la asignatura y la nota mínima exigida, en su caso, para cada una de ellas:

Actividades Formativas	Ponderación	Mínimo
Teoría	40%	5 sobre 10
Trabajos de clase	30%	4 sobre 10
Prácticas y seminarios	30%	5 sobre 10

Además de la evaluación continua, para la convocatoria ordinaria el alumno puede optar por la evaluación de la asignatura mediante una única prueba final, que se celebrará el día indicado por el centro para tal efecto y constará de la siguientes pruebas:

- Un examen de teoría.
- La entrega de los guiones de prácticas y seminarios resueltos de acuerdo a las normas de entrega y presentación así como la realización de un examen que contendrá preguntas sobre la información contenida en dichos guiones y las respuestas elaboradas por el alumno. En el caso de que el alumno prefiera no entregar ningún tipo de documento, se substituirá esta prueba por otro examen específico sobre las prácticas y seminarios con elementos teóricos y



prácticos de éstos.

- La entrega de un conjunto de trabajos de clase el día del examen. El contenido de dichos trabajos se habrá hecho público a los estudiantes de la asignatura con, al menos, 30 días de antelación. En el caso de que el alumno prefiera no entregar ningún tipo de documento, se substituirá esta prueba por un examen de trabajos de clase donde el tema de los diferentes trabajos se le comunicará al estudiante con, al menos, 30 días de antelación.

La siguiente tabla muestra la contribución de cada una de las pruebas de la evaluación única final a la nota final de la asignatura y la nota mínima exigida, en su caso, para cada una de ellas:

Pruebas de evaluación única	Ponderación	Mínimo
Teoría	40%	5 sobre 10
Trabajos de clase	30%	4 sobre 10
Prácticas y seminarios	30%	5 sobre 10

#### Convocatoria extraordinaria:

En las convocatorias extraordinarias se utilizará la evaluación única final, tal y como se ha descrito más arriba.

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.

#### RÉGIMEN DE ASISTENCIA

La asistencia a las clases no será obligatoria.

#### INFORMACIÓN ADICIONAL

Plataforma docente (material de la asignatura, organización de los grupos de prácticas, convocatorias de exámenes y entregas a los profesores):  
Sistema SWAD, <http://swad.ugr.es>

