

INGENIERÍA DE SERVIDORES

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación específica de rama	Estructura y Arquitectura de Computadores	3º	5º	6	Obligatoria
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Responsables: (teoría y prácticas) <ul style="list-style-type: none"> Héctor Pomares Cintas Alberto Guillén Perales Más información: <ul style="list-style-type: none"> SWAD→Asignatura→Usuarios→Lista Profesores Web Grados→Información Académica→Profesorado 			Dpto. Arquitectura Tecnología Computadores ETS Ingenierías Informática Telecomunicación C/Daniel Saucedo Aranda s/n 18071-Granada Más información: en plataforma docente SWAD		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Se puede consultar en la web de grados http://grados.ugr.es/informatica/pages/infoacademica/profesorado/*/35 y en la plataforma docente https://swad.ugr.es/?CrsCod=5978 en Usuarios-Horario de tutorías (requiere iniciar sesión)		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ingeniería Informática					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
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.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Componentes de un servidor. Diseño y configuración de un servidor medio. Almacenamiento. Montaje e instalación. Administración y evaluación de prestaciones de un servidor.					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
Competencias Específicas de la Asignatura: R1, R2, R4, R5, R9 <ul style="list-style-type: none"> 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: E1, E2, E4

- 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.
- E5. Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad
- 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.
- E12. Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.

Competencias Transversales o Generales: T1, T3, T4, T7-9, T14

- 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)

- 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 niveles de empaquetamiento de tarjeta, placa y chasis.
- Explicar las características básicas de los principales procesadores y chipsets disponibles comercialmente.
- Distinguir entre tipos más usuales de placas y tarjetas.
- Explicar las características y prestaciones de los tipos principales de tecnología de memoria.
- Explicar las características y prestaciones de los buses e interconexiones entre componentes en computadores personales y servidores, en particular de los buses de E/S.
- Explicar las características y prestaciones de los dispositivos de almacenamiento más usuales en computadores personales y servidores.
- Diseñar un servidor en los niveles de placa y chasis ajustado a las necesidades (carga de trabajo, precio, prestaciones, etc.) de un cliente.
- Montar e instalar un servidor.
- 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 mantenimiento) y afrontar las contingencias o problemas más usuales que pueden surgir. Realizar tareas de administración básicas ajustándose a alguna política de seguridad.
- 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. Componentes hardware de un servidor**
- Tema 3. Monitorización de servicios y programas**
- Tema 4. Análisis comparativo de rendimiento (benchmarking)**
- Tema 5. Análisis operacional en servidores**
- 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/pactual/>; <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: R1, R2, R4, R5, R9, E1, E2, E4, T3, T14
- Actividades prácticas (Clases prácticas de laboratorio) (grupo pequeño)
 - Contenido en ECTS: 15 horas presenciales (0.6 ECTS)
 - Competencias: R5, R9, T1, T3, T4, T8, T9, T14
- Seminarios (grupo pequeño)
 - Contenido en ECTS: 10 horas presenciales (0.4 ECTS)
 - Competencias: R5, R9, E1, T1, T8, T14
- Actividades no presenciales individuales (Estudio y trabajo autónomo)
 - Contenido en ECTS: 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)
 - Competencias: R1, R2, R4, R5, R9, E1, E2, E4, T1, T3, T4, T7, T9, T14



- Actividades no presenciales grupales (Estudio y trabajo en grupo)
 - Contenido en ECTS: 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)
 - Competencias: R1, R2, R4, R5, R9, E1, E2, E4, T1, T3, T4, T7, T8, T9, T14
- Tutorías académicas (grupo pequeño)
 - Contenido en ECTS: 5 horas presenciales (0.2 ECTS)
 - Competencias: R5, R9, E1, T1, T3, T4, T8, T9, T14

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%	4 sobre 10
Trabajos de clase	30%	4 sobre 10
Prácticas y seminarios	30%	4 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 las siguientes pruebas:

- Un examen de teoría.
- Un examen de prácticas/seminarios.
- 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.

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
Examen de Teoría	40%	4 sobre 10
Trabajos a entregar	30%	4 sobre 10
Examen de prácticas y seminarios	30%	4 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>

