

Guía docente de la asignatura

Ingeniería de Servidores (2961135)



Fecha de aprobación: 28/06/2024

Grado	Grado en Ingeniería Informática	Rama	Ingeniería y Arquitectura				
Módulo	Formación Específica de Rama	Materia	Estructura y Arquitectura de Computadores				
Curso	3º	Semestre	1º	Créditos	6	Tipo	Obligatoria

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, 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: Placa, Procesador, Memoria y Almacenamiento.
- Diseño y configuración de un servidor medio.
- Montaje e instalación.
- Administración y Evaluación de prestaciones de un servidor.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG04 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE07 - 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.
- CE08 - 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.
- CE10 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación



informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.

- CE11 - Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- CE15 - Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT02 - 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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

1. Describir las clasificaciones de computadores utilizadas comercialmente.
2. Distinguir entre los diferentes niveles de empaquetamiento (o conexión) en un sistema computador.
3. Explicar las diferentes medidas de prestaciones utilizadas por fabricantes y vendedores para servidores.
4. Distinguir entre los diferentes tipos de conjuntos de programas de prueba (benchmark).
5. Identificar los componentes de un computador personal y un servidor en los diferentes niveles de empaquetamiento.
6. Distinguir entre tipos más usuales de placas base y chipsets.
7. 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.
8. Diseñar un servidor de gama baja ajustado a las necesidades (carga de trabajo, precio, prestaciones, etc.) de un cliente.
9. Montar e instalar un servidor de gama baja.
10. Evaluar las prestaciones de servidores y computadores personales para diferentes cargas de trabajo seleccionando el conjunto de programas de prueba más apropiado.
11. Distinguir entre las prestaciones del procesador y la del sistema completo.
12. Aprender la relación entre las prestaciones de un computador y su consumo de energía.
13. Desarrollar las tareas básicas de administración (instalación, soporte y monitorización) y afrontar las contingencias o problemas más usuales que pueden surgir.
14. Plantear un pliego de condiciones técnicas de acuerdo a la normativa.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

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.
- Tema 5. Optimización del rendimiento de un servidor mediante análisis operacional.
- Tema 6. Pliegos de prescripciones técnicas.



PRÁCTICO

- Práctica 1: Instalación virtualizada de SO en servidores.
- Práctica 2: Instalación y configuración básica de servicios.
- Práctica 3: Monitorización y profiling.
- Práctica 4: Benchmarking y optimización del rendimiento de servidores.
- Seminario práctico: Administración y mantenimiento de servidores

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- 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.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Gian-Paolo D. Musumeci; Mike Loukides, System Performance Tuning, 2nd Edition - O'Reilly Media, 2002.
- 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, 2013.
- Mastering linux security and hardening : a practical guide to protecting your linux system from cyber attacks / Donald A. Tevault, 2023.
- Luciano A. Sequeira, LPIC-1, Linux New Media, 2015.
- Roderick W. Smith, LPIC-1: Linux Professional Institute Certification: Guía de estudio, Wiley, 2010.
- Roderick W. Smith, LPIC-2: Linux Professional Institute Certification: Guía de estudio, Wiley, 2011.
- Sébastien Rohaut, LINUX. Preparación a La Certificación LPIC-1. Exámenes LPI 101 Y LPI 102, ENI, 2015.

ENLACES RECOMENDADOS

- [Tom's Hardware](#)
- [AMD](#)
- [AnandTech](#)
- [Asus](#)
- [Intel](#)
- [Serverwatch](#)

METODOLOGÍA DOCENTE



- MD01 - Lección Magistral (Clases Teóricas-Expositivas)
- MD02 - Actividades Prácticas (Resolución de Problemas, Resolución de Casos Prácticos, Desarrollo de Proyectos, Prácticas en Laboratorio, Taller de Programación, Aula de Informática, Prácticas de Campo).
- MD03 - Seminarios (Debates, Demos, Exposición de Trabajos Tutelados, Conferencias, Visitas Guiadas, Monografías).
- MD04 - Actividades no presenciales Individuales.
- MD05 - Actividades no presenciales Grupales.
- MD06 - Tutorías Académicas.

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

La calificación final que aparecerá en el Acta será un número comprendido entre 0 y 10 con una precisión de un dígito decimal. Esta calificación procede de:

- Teoría. La teoría (60 % de la puntuación final) se evaluará mediante, al menos, un examen en la fecha que fije el Centro dentro del período de exámenes.
- Prácticas (40% de la puntuación final). Se evaluarán mediante, al menos, 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:

Porcentajes de evaluación

Actividades Formativas	Ponderación	Mínimo
Teoría	60%	5 sobre 10
Prácticas y seminarios	40%	5 sobre 10

Si no se supera la nota mínima en alguna de las partes (teoría, prácticas y seminarios), la nota final será la menor de dichas notas.

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.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La calificación final que aparecerá en el Acta será un número comprendido entre 0 y 10 con una precisión de un dígito decimal. Esta calificación procede de:

- Un examen de teoría (escrito).
- Un examen de prácticas (escrito).

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

Porcentajes de evaluación

Pruebas de evaluación	Ponderación	Mínimo
Teoría	60%	5 sobre 10
Prácticas y seminarios	40%	5 sobre 10

Si no se supera la nota mínima en alguna de las partes (teoría, prácticas y seminarios), la nota final será la menor de dichas notas.



EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

La calificación final que aparecerá en el Acta será un número comprendido entre 0 y 10 con una precisión de un dígito decimal. Esta calificación procede de:

- Un examen de teoría (escrito).
- Un examen de prácticas (escrito).

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

Porcentajes de evaluación

Pruebas de evaluación	Ponderación	Mínimo
Teoría	60%	5 sobre 10
Prácticas y seminarios	40%	5 sobre 10

Si no se supera la nota mínima en alguna de las partes (teoría, prácticas y seminarios), la nota final será la menor de dichas notas.

INFORMACIÓN ADICIONAL

- La asistencia a las clases de teoría no será obligatoria.
- La asistencia a las clases de prácticas sí será obligatoria.

Plataforma docente (material de la asignatura, organización de los grupos de prácticas, convocatorias de exámenes y entregas a los profesores):

- [SWAD](#)
- [PRADO](#)

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

SOFTWARE LIBRE

Todas las prácticas se realizarán utilizando software libre:

- GNU/Linux (Ubuntu, Rocky Linux, etc.),
- Apache
- MariaDB
- git
- Ansible
- jMeter
- MongoDB
- Phoronix
- Zabbix
- Grafana
- Otros

