



## Grado en Ingeniería Informática 30216 - Administración de sistemas

Guía docente para el curso 2012 - 2013

Curso: 2, Semestre: 2, Créditos: 6.0

---

### Información básica

---

#### Profesores

- **Fernando García Vallés** gvalles@unizar.es
- **Luis Carlos Aparicio Cardiel** luisapa@unizar.es
- **Sergio Albiol Pérez** salbiol@unizar.es
- **David Pellicer Martín** davidpe@unizar.es

#### Recomendaciones para cursar esta asignatura

El adecuado aprovechamiento de esta asignatura se obtiene habiendo adquirido previamente un nivel de conocimientos equivalente al que se obtiene con las asignaturas de Redes de computadores y Sistemas Operativos.

#### Actividades y fechas clave de la asignatura

El calendario de exámenes y las fechas de entrega de trabajos se anunciará con suficiente antelación.

#### Profesores

En la Escuela de Ingeniería y Arquitectura del Campus Río Ebro:

En la Escuela Universitaria Politécnica del Campus de Teruel:

En la Escuela de Ingeniería y Arquitectura del Campus Río Ebro:

Responsable: Fernando García Vallés

Despacho 2.19. Edif. Ada Byron (Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza)

Email: gvalles@unizar.es

#### En la Escuela Universitaria Politécnica del Campus de Teruel:

Responsable: Sergio Albiol Pérez

Ubicación: Despacho 3.2 (Escuela Universitaria Politécnica de Teruel)

Email: salbiol@unizar.es

---

# Inicio

---

## Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

- 1:** Tiene conocimientos básicos para administrar y mantener sistemas redes y aplicaciones informáticas.
- 2:** Conoce fundamentos básicos de la seguridad en los sistemas operativos y redes de computadores.

## Introducción

### Breve presentación de la asignatura

En esta asignatura se plantea el aprendizaje de conceptos, actividades y tecnologías requeridas de forma básica en la administración de sistemas operativos y redes de computadores. Los aspectos básicos de seguridad informática serán desarrollados como elementos importantes dentro de esta disciplina.

---

## Contexto y competencias

---

### Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

**La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:**

En asignaturas previas, los alumnos han aprendido las funcionalidades, la estructura y la utilización de sistemas operativos y redes de computadores. Partiendo de esos conocimientos los alumnos aprenderán, en esta asignatura, a administrar los recursos de dichos sistemas operativos y redes de computadores.

Un planteamiento aplicado permite a los alumnos gestionar sistemas y redes utilizados realmente en el ámbito profesional.

### Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Administración de sistemas completa los contenidos de las asignaturas 'Sistemas Operativos' y 'Redes de computadores' en la materia común obligatoria de 'Sistemas Operativos y Redes de computadores'.

**Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

- 1:** Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- 2:** 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.
- 3:** 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.
- 4:** Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.

- 5:** Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
- 6:** Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.
- 7:** Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
- 8:** Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
- 9:** Capacidad para aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.

### **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

La administración de sistemas operativos y de redes de computadores es en la actualidad esencial para utilizar de forma adecuada los recursos cada vez más numerosos y complejos que conforman los sistemas informáticos actuales.

---

## **Evaluación**

---

### **Actividades de evaluación**

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

- 1:** De acuerdo con la normativa de evaluación aprobada por la Escuela de Ingeniería y Arquitectura (EINA), la evaluación de la asignatura seguirá el **procedimiento de evaluación global**.

La prueba global de evaluación de la asignatura consta de dos partes:

1. Examen escrito en el que se deberán resolver problemas, responder preguntas conceptuales, o resolver algún ejercicio. Es necesario una calificación mínima de 5.0 puntos en el examen escrito para aprobar la asignatura. La calificación obtenida en este examen pondera un 70% de la nota de la asignatura.
2. Trabajo práctico en el laboratorio. Se valorará que las soluciones aportadas se comporten según las especificaciones, la calidad de su diseño y el tiempo empleado. Es necesario una calificación mínima de 5.0 puntos en el trabajo práctico de laboratorio para aprobar la asignatura. La calificación obtenida pondera un 30% de la nota de la asignatura.

En el caso de que el alumno no logre superar la asignatura en la primera convocatoria, pero logre superar una de las dos partes de la prueba global, la calificación obtenida en dicha prueba se mantendrá para la convocatoria siguiente del mismo curso académico.

---

## **Actividades y recursos**

---

### **Presentación metodológica general**

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

- El aprendizaje de conceptos y metodologías para la adecuada administración de sistemas a través de las clases

magistrales.

- La aplicación de dichos conocimientos en clase de problemas para solucionar diferentes situaciones y tarea de administración de sistemas.
- En las clases prácticas, el alumno implementará, en el laboratorio, diferentes aspectos de puesta en marcha, modificación, detección de problemas y aplicación de soluciones al sistema operativo y su interacción con la red.

## Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

- 1:** Desarrollo del temario de la asignatura en clases impartidas en el aula.
- 2:** Resolución de problemas de aplicación de conceptos y técnicas presentadas en el programa de la asignatura durante las clases de problemas.
- 3:** Desarrollo de sesiones prácticas, en un laboratorio informático, para la aplicación, en un sistema en funcionamiento real, de los temas estudiados en la asignatura.

## Planificación y calendario

### Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

La organización docente de la asignatura prevista es la siguiente:

#### En la Escuela de Ingeniería y Arquitectura del Campus Rio Ebro:

#### En la Escuela Universitaria Politécnica del Campus de Teruel:

#### En la Escuela de Ingeniería y Arquitectura del Campus Rio Ebro:

- Clases teóricas y de problemas (3 horas semanales).
- Clases prácticas de laboratorio (2 horas cada 2 semanas). Son sesiones de trabajo de programación en laboratorio, tuteladas por un profesor, en las que participan los alumnos en grupos reducidos.

#### En la Escuela Universitaria Politécnica del Campus de Teruel:

- |  |                |          |
|--|----------------|----------|
| • Actividad tipo 1 (clases magistrales)    | 2 horas/semana | 1 grupo  |
| • Actividad tipo 2 (clases participativas) | 1 hora/semana  | 2 grupos |
| • Actividad tipo 3 (clases de prácticas)   | 1 hora/semana  | 2 grupos |

Los horarios de todas las clases y las fechas de las sesiones de prácticas se anunciarán con suficiente antelación a través de las webs del centro y de la asignatura.

## Programa de la asignatura

- Interacción y programación para la administración de sistemas
  - Estándar IEEE std 1003.1 (Posix) : shell y herramientas.
- Seguridad básica
  - Control de accesos (discrecional). Cuentas de usuario. Criptografía básica. SSH. Cortafuegos.
- Configuración básica de sistema
  - Arranque y parada de sistema operativo. Configuración básica de red. Instalación y gestión de software. Drivers y kernel. Sistemas de ventanas.
- Procesos
  - Control de procesos. Procesos periódicos.
- Almacenamiento

- Discos. Volúmenes lógicos. Sistemas de fichero. Jerarquía de sistemas de ficheros. Ficheros. Copias de seguridad.
- Servicios de nivel aplicación
  - Correo electrónico. Servidores web. Servicio de impresión.
- Monitorización
  - Registro de eventos. La red.
- Aspectos no técnicos
  - Organización. Legislación.

## Trabajo del estudiante

La dedicación del estudiante para alcanzar los resultados de aprendizaje en esta asignatura se estima en 150 horas distribuidas del siguiente modo:

56 horas, aproximadamente, de actividades presenciales (clases teóricas, de problemas y prácticas en laboratorio).

91 horas de estudio personal efectivo (estudio de apuntes y textos, resolución de problemas, preparación clases y prácticas, desarrollo de programas).

3 horas de examen final escrito.

## Bibliografía

### Bibliografía de la asignatura

**UNIX and Linux System Administration Handbook**, 4th edition. Evi Nemeth, Garth Snyder, Trent R. Hein, Ben Whaley. 2011 Pearson Education, Inc. ISBN 978-0-13-148005-6

**Essential System Administration**, Third Edition. Aileen Frisch. 2002 O'Reilly Media, Inc. ISBN 0-596-00343-9

**Unix Shell Programming**, 3rd Edition. Stephen G. Kochan, Patrick Wood. 2003 Sams Publishings. ISBN 0-672-32-490-3.

## Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

### Escuela Universitaria Politécnica

- Frisch, Aileen. Essential system administration / Aileen Frisch . - 3rd ed. rev. and upd. Beijing [etc.] : O'Reilly, 2002
- Kochan, Stephen G.. Unix : shell programming / Stephen G. Kochan and Patrick H. Wood . - 3rd ed., 1st pr. Indianapolis, Indiana : Sams, 2003
- Unix and Linux system administration handbook / Evi Nemeth ... [et al.] ; with Terry Morreale ... [et al.] . - 4th ed. Upper Saddle River (New Jersey) : Prentice Hall, 2011

### Escuela Politécnica Superior

- 1. Unix and Linux system administration handbook / Evi Nemeth ... [et al.] ; with Terry Morreale ... [et al.] . 4th ed. Upper Saddle River (New Jersey) : Prentice Hall, 2011
- 2. Frisch, Aileen. Essential system administration / Aileen Frisch . 3rd ed. rev. and upd. Beijing [etc.] : O'Reilly, 2002
- 3. Kochan, Stephen G.. Unix : shell programming / Stephen G. Kochan and Patrick H. Wood . - 3rd ed., 1st pr. Indianapolis, Indiana : Sams, 2003