



## Grado en Ingeniería Informática 30257 - Administración de sistemas 2

Guía docente para el curso 2013 - 2014

Curso: 3, Semestre: 2, Créditos: 6.0

---

### Información básica

---

#### Profesores

- **Unai Arronategui Arribalzaga** unai@unizar.es
- **Sergio Albiol Pérez** salbiol@unizar.es
- **Francisco Pedro Romero Martín** fpromero@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 Sistemas Distribuidos y Administración de Sistemas.

#### Actividades y fechas clave de la asignatura

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

---

### Inicio

---

#### Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

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

- 1:** Gestiona servicios distribuidos esenciales en un sistema informático de mediana escala.
- 2:** Garantiza tanto del funcionamiento del sistema y servicios de autenticación distribuidos como la continuidad del negocio con planes de contingencias y recuperación de desastres.
- 3:** Organiza de forma adecuada diferentes tipos de cambios en la vida de los sistemas informáticos.

### Introducción

## Breve presentación de la asignatura

En esta asignatura se plantea el aprendizaje de conceptos, actividades y tecnologías requeridas en la administración de sistemas avanzados.

---

## 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 distribuidos y administración de sistemas básicos. Partiendo de esos conocimientos los alumnos aprenderán, en esta asignatura, a administrar los recursos de sistemas distribuidos en entornos Linux, Windows y/o BSDs (Mac OSX) que están siendo utilizados desde la pequeña empresa hasta empresas grandes, incluyendo algunos aspectos de administración de entornos de *cloud computing*.

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

“Administración de Sistemas 2” es una asignatura que aborda la administración de sistemas distribuidos cuyos fundamentos básicos han sido adquiridos en la asignatura “Sistemas Distribuidos”. Por otra parte amplía los aspectos básicos introducidos previamente en la asignatura “Administración de Sistemas”. Aporta conocimientos esenciales para el funcionamiento de las Tecnologías de la Información hoy en día.

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

- 1:** Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social (CT7).
- 2:** Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados (CET12).
- 3:** Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización (CET14).
- 4:** Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos (CET17).

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

La administración de sistemas distribuidos es un requerimiento esencial en el funcionamiento de los sistemas informáticos empresariales. Hoy en día, incluso la pequeña empresa, requiere de personas con conocimientos en estos ámbitos que no se cubren en ninguna otra asignatura.

---

## Evaluación

---

## Actividades de evaluación

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

**1:**

La evaluación de la asignatura seguirá el **procedimiento de evaluación global**.

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

- Realización y presentación de un proyecto global sobre un caso de estudio que se entregará y presentará al final de la asignatura. La calificación obtenida en este trabajo pondera un 50% de la nota global de la asignatura.
- Realización y presentación de un trabajo práctico de análisis y diseño de un sistema. La calificación obtenida en este trabajo pondera un 20% de la nota global de la asignatura.
- Evaluación final de trabajos prácticos de laboratorio. Se valorará que las soluciones aportadas se comporten según las especificaciones, la calidad de su diseño y el tiempo empleado. La calificación obtenida pondera un 30% de la nota global de la asignatura.

En el caso de que el alumno no logre superar la asignatura en la primera convocatoria, pero logre superar alguna(s) de las 3 partes de la prueba global, la calificación obtenida en dicha(s) prueba(s) 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.
- Resolución de problemas de aplicación de conceptos y técnicas presentadas en el programa de la asignatura durante las clases de problemas.
- 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:

## **Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza**

- 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.

## **Escuela Universitaria Politécnica de Teruel**

La organización docente de la asignatura prevista en la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel es la siguiente:

- Actividad tipo 1 (clases teóricas) 2 horas/semana 1 grupo
- Actividad tipo 2 (clases problemas) 1 hora/semana 2 grupos
- Actividad tipo 3 (clases de prácticas) 1 hora/semana 2 grupos

## **Programa**

### **Programa de la asignatura**

Conceptos básicos en administración de sistemas distribuidos. Sistemas heterogéneos : Linux, Windows, BSDs (Mac OSx). Programación para administración de sistemas heterogéneos: Ruby, Python.

Administración de máquinas virtuales. Introducción a la administración de entornos de Cloud Computing.

Configuración automática de sistemas : Puppet, CfEngine3. Despliegue y mantenimiento de configuraciones en nodos.

Administración de Servicios distribuidos :

- Dominios administrativos.
- Servicios de nombres : DNS.
- Sistemas de ficheros : NFS (Linux y BSDs) y SMB (Windows).
- Configuración de sistema en red : LDAP.
- Identidades y seguridad : Kerberos.
- Monitorización : Nagios.
- Integración e Inteoperabilidad de servicios (Linux, Windows).

Integridad de Datos y Recuperación frente a desastres.

Procesos de cambio.

Aspectos organizacionales.

## **Trabajo**

### **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:

- 60 horas, aproximadamente, de actividades presenciales (clases teóricas, de problemas y prácticas en laboratorio).
- 65 horas de estudio personal efectivo (estudio de apuntes y textos, resolución de problemas, preparación clases y prácticas, desarrollo de programas).
- 25 horas no presenciales de realización y defensa de trabajos/proyectos prácticos (tipo T6).

## **Bibliografía**

### **Bibliografía recomendada**

- **UNIX and Linux System Administration Handbook**, 4th edition. Evi Nemeth, Garth Snyder, Trent R. Hein, Ben Whaley.

- Pearson Education, Inc. 2011. ISBN 978-0-13-148005-6.
- **Practical Ruby for System Administration.** André Ben Hamou. Apress. 2007.
- **Pro Puppet.** James Turnbull. Apress. 2011.
- **The Practice of System and Network Administration,** 2nd Edition. Thomas A. Limoncelli, Christine Hogan, Strata R. Chalup. Addison-Wesley. 2007. ISBN: 978-0321492661.
- **Microsoft Windows Server 2008 R2 Administration Instant Reference.** Matthew Hester, Chris Henley. Sybex. 2010. ISBN: 978-047052539.
- **The Ruby Programming Language.** David Flanagan, Yukihiro Matsumoto. O'Reilly Media. 2008.
- **Classic Shell Scripting.** Arnold Robbins, Nelson H. F. Beebe. O'Reilly & Associates. 2005.
- **Unix shell programming.** Kochan, Wood. Sams -Pearson. 3rd edition. 2003.

## Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

### 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. Hamou, André Ben. Practical Ruby for System Administration / André Ben Hamou. □ Apress. 2007.
- 3. Turnbull, James. Pro Puppet / James Turnbull Apress. 2011.
- 4. Limoncelli, Thomas A. The Practice of System and Network Administration / Thomas A. Limoncelli, Christine Hogan, Strata R. Chalup.. 2nd Edition Addison-Wesley. 2007.
- 5. Hester, Matthew. Microsoft Windows Server 2008 R2 Administration Instant Reference / Matthew Hester, Chris Henley Sybex. 2010
- 6. Flanagan, David. The Ruby Programming Language / David Flanagan, Yukihiro Matsumoto O'Reilly Media. 2008.
- 7. Classic Shell Scripting / Arnold Robbins, Nelson H. F. Beebe. O'Reilly & Associates. 2005.
- 8. Kochan, Stephen G.. Unix : shell programming / Stephen G. Kochan and Patrick H. Wood . - 3rd ed., 1st pr. Indianapolis, Indiana : Sams, 2003

### Escuela Universitaria Politécnica

- Ben Hamou, A. Practical Ruby for system administration [Recurso electrònic] / André Ben Hamou. Berkeley, Calif. : Apress ; New York : Distributed by Springer-Verlag New York, 2007
- Flanagan, D. The Ruby programming language [Recurso electrònic] / David Flanagan, Yukihiro Matsumoto. Sebastopol, Calif. : O'Reilly, 2008
- Hester, M. Windows Server 2008 R2 administration instant reference [Recurso electrònic] / Matthew Hester, Chris Henley. Indianapolis, Ind. : Wiley Pub., 2010
- Kochan, Stephen G.. Unix : shell programming / Stephen G. Kochan and Patrick H. Wood . 3rd ed., 1st pr. Indianapolis, Indiana : Sams, 2003
- Limoncelli, Thomas. The practice of system and network administration / Thomas A. Limoncelli, Christine J. Hogan, Strata R. Chalup . 2nd ed., 7th printing Upper Saddle River : Addison-Wesley, 2012
- Robbins, A. Classic shell scripting / Arnold Robbins, Nelson H.F. Beebe. Sebastopol (California) [etc.] : O'Reilly, 2005
- Turnbull, J. Pro Puppet [Recurso electrònic-En línea] / James Turnbull, Jeffrey McCune. Berkeley, CA : Apress : Imprint: Apress, 2011
- 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