

Facultad de Ciencias

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G679 - Diseño y Gestión de Sistemas Informáticos

Grado en Ingeniería Informática  
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2022-2023

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Informática		Tipología y Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Facultad de Ciencias			
Módulo / materia	MATERIA INGENIERÍA DE COMPUTADORES MENCION EN INGENIERÍA DE COMPUTADORES			
Código y denominación	G679 - Diseño y Gestión de Sistemas Informáticos			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)	
Web	<a href="https://www.ce.unican.es/course/dgsi/">https://www.ce.unican.es/course/dgsi/</a>			
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA			
Profesor responsable	JOSE ANGEL HERRERO VELASCO			
E-mail	joseangel.herrero@gestion.unican.es			
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO (1102)			
Otros profesores				

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

G660 – Operating Systems  
G662 – Computer Networks and Distributed Systems  
G677 – Advanced Operating Systems

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
Capacidad de trabajo en equipo.
Razonamiento crítico.
Aprendizaje autónomo.
Creatividad.
Competencias Básicas
Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Ser capaz de programar y diseñar nuevos servicios del sistema operativo.
- Saber desarrollar las tareas y ejercer las responsabilidades de un Administrador de Sistemas para entornos de “data center”.
- Entender y aplicar los principios de eficiencia energética en el diseño y operación de un centro de datos.
- Saber reconfigurar y recompilar un núcleo de sistema, optimizándolo en función de las necesidades particulares.
- Conocer y manejar herramientas avanzadas para monitorizar y configurar sistemas de manera centralizada.
- Conocer los procedimientos de integración de sistemas informáticos para entornos de gestión y servicios globales de DCs
- Conocer, configurar y administrar de forma óptima y segura los servicios básicos y avanzados de red.
- Entender y saber desplegar un entorno básico de alta disponibilidad y balanceo de carga para un servicio determinado, usando herramientas comunes.
- Conocer las técnicas básicas de protección y seguridad de que consta el Sistema Operativo.

### 4. OBJETIVOS

Esta asignatura pretende ampliar los conocimientos del alumno adquiridos en la asignatura de “Sistemas Informáticos”, dando una visión mas profunda y especializada de la administración de sistemas informáticos:

1. Conocer los aspectos básicos del “data center”, en cuanto a su organización, diseño, gestión, medición y eficiencia energética.
2. Conocer los aspectos básicos sobre la figura del administrador de sistemas informáticos para entornos “data center”; Responsabilidades y obligaciones, buenas prácticas, filosofías y herramientas de trabajo.
3. Trabajar en el diseño, despliegue e INTEGRACION de sistemas informáticos para la implementación de servicios avanzados sobre los sistemas operativos dedicados a la gestión y compartieron de recursos computacionales y almacenamiento en red, tanto en el ámbito de la INTRANET como de INTERNET.
4. Analizar e implementar los principales mecanismos de seguridad para la “secularización” de los servicios básicos del sistema.
5. Conocer y saber utilizar herramientas y mecanismos remotos de monitorización, supervisión y gestión de configuración de servicios y sistemas informáticos.

**5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES**

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	20
- Prácticas en Aula (PA)	
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	40
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	9
- Evaluación (EV)	6
Subtotal actividades de seguimiento	15
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>75</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	60
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>75</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	Fundamentos de la figura del "administrador de sistemas": Definición, tareas, responsabilidades. DevOps	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,50	0,50	0,00	2,00	0,00	0,00	1
2	Sistemas informáticos para la gestión de información y validación de usuarios: LDAP	4,00	0,00	0,00	12,00	0,00	2,00	1,00	4,00	12,00	0,00	0,00	2-5
3	Sistemas informáticos para la gestión de servicios de red: DHCP, DNS y NTP	2,00	0,00	0,00	6,00	0,00	1,00	0,50	2,00	5,00	0,00	0,00	6-7
4	Sistemas informáticos para la gestión de ficheros en red y compartición de recursos: NFS y SAMBA	2,00	0,00	0,00	6,00	0,00	1,00	0,50	2,00	7,00	0,00	0,00	8-9
5	Sistemas informáticos para la gestión WEB: HTTP Apache y CMS	3,00	0,00	0,00	5,00	0,00	1,00	1,00	2,00	10,00	0,00	0,00	9-11
6	Sistemas informáticos para la gestión de correo electrónico: SMTP (Postfix), IMAP (Dovecot) y Webmail (Roundcube)	3,00	0,00	0,00	5,00	0,00	1,00	1,00	2,00	10,00	0,00	0,00	12-14
7	Herramientas remotas de monitorización y configuración de servicios y servidores en "data centers": WEBMIN, ANSIBLE, GANGLIA & NAGIOS	2,00	0,00	0,00	4,00	0,00	2,00	1,00	3,00	12,00	0,00	0,00	14
8	Fundamentos de "DATA CENTERS": Diseño, sistemas de soporte vital, eficiencia y clasificación	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	2,00	0,00	0,00	15
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>20,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>40,00</b>	<b>0,00</b>	<b>9,00</b>	<b>6,00</b>	<b>15,00</b>	<b>60,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

**7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN**

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación Continua Laboratorio	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	60,00

Calif. mínima	5,00
Duración	4 horas
Fecha realización	Semanas 8 y 15
Condiciones recuperación	Recuperable en el EF, realizando la parte correspondiente NO superada
Observaciones	Consistirá en la realización de 2 pruebas prácticas (EC1-P y EC2-P) consistentes, cada una, en el desarrollo de 3 ejercicios prácticos (uno por cada practica), a resolver sobre una plataforma virtual VirtualBOX (Porticada), previamente proporcionada. El tiempo para su resolución será de un máximo de 2 horas, pudiendo disponer de cualquier fuente de información (apuntes, internet, etc, ...)

Evaluación Contínua Teoría	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	40,00
----------------------------	---	----	----	-------

Calif. mínima	3,50
Duración	2 horas
Fecha realización	Semanas 8 y 15
Condiciones recuperación	Recuperable en el EF, realizando la parte correspondiente NO superada
Observaciones	Consistirá en la realización de 2 pruebas teóricas (EC1-T y EC2-T) consistentes cada una en un cuestionario con preguntas de respuesta corta. NO se permite ayuda de ningún tipo (apuntes, transparencias, notas, documentación, internet, etc, ...).

Examen Final de Recuperación	Actividad de evaluación con soporte virtual	Sí	No	0,00
------------------------------	---	----	----	------

Calif. mínima	0,00
Duración	3 horas
Fecha realización	En Fechas indicadas por la Faultad para la realización de exámenes finales
Condiciones recuperación	
Observaciones	Consistirá en la realización, a través de la plataforma Moodle, de un examen escrito compuesto por un cuestionario de teoría más un ejercicio práctico; CUESTIONARIO DE TEORIA: Conjunto de preguntas de respuesta corta sobre las unidades teóricas. Su duración será de unos 50 minutos y SIN ayudas. Su peso sobre la nota final del EF será del 40 %. EJERCICIO PRÁCTICO: Desarrollo de varios ejercicios prácticos a resolver con la ayuda de la máquina virtual VirtualBOX (Porticada). La duración de esta parte no será mayor a 2 horas. Se dispondrá de AYUDAS comoapuntes, internet, etc ... Su peso sobre la nota final de EF será del 60 %.

**TOTAL** 100,00

**Observaciones**

Para la evaluación continua (EC), se llevarán a cabo 2 exámenes (EC1 y EC2), cada uno compuesto por 2 pruebas recuperables; teoría y laboratorio, con los pesos y características para cada una de ellas indicados y descritos arriba. Para el cálculo de la nota de EC se considerarán los siguientes pesos:

EC1: Su peso sobre la EC será del 40 %

EC2: Su peso sobre la EC será del 60 %

La asignatura se dará por superada si la nota media ponderada de ambos exámenes de EC (EC1 y EC2) es igual o mayor a 5 puntos.

El examen de recuperación final (EF), SOLO será necesario en caso de requerir la RECUPERACION de alguna de las pruebas de la EC (o su totalidad) y para los alumnos a tiempo parcial.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Para los alumnos a tiempo parcial, la evaluación se hará a través del Examen Final presencial, tal y como esta descrito en la sección de "Examen Final de Recuperación"

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

UNIX & LINUX Administration Handbook

Autor: Evi Nemeth, et al.

Editorial: Prentice Hall, (5th Edition) (2018)

ISBN: 978-0-13-427755-4

### Complementaria

LDAP System Administration

Autor: Gerald Carter

Editorial: O'Reilly Media

Print ISBN:978-1-56592-491-8 ISBN 10:1-56592-491-6

Ebook ISBN:978-0-596-10335-4 ISBN 10:0-596-10335-2

DNS and BIND: Help for System Administrators

Autor: Cricket Liu & Paul Albitz

Editorial: O'Reilly Media; N.º: 5 edición

ISBN-10? : ? 0596100574

ISBN-13: ? 978-0596100575

Apache Cookbook: Solutions and Examples for Apache Administration

Autor: Ken Coar & Rich Bowen

Editorial: O'Reilly Media; Second edition (January 11, 2008)

ISBN-10: 0596529945 ISBN-13: 978-0596529949

Postfix: The Definitive Guide

Autor: Kyle D. Dent

Editorial: "O'Reilly Media, Inc.", 18 dic. 2003 – 28

ISBN-13: 978-0596002121 ISBN-10: 0596002122

Ansible: Up and Running Autor: Lorin Hochstein, Rene Moser

Editorial: O'Reilly Media, Inc, USA; N.º 2 edición (8 agosto 2017)

ISBN-10: ? 1491979801

ISBN-13: ? 978-1491979808

The Datacenter as a Computer:

An Introduction to the Design of Warehouse-Scale Machines

Autor: Gerald Carter

Editorial: Luiz André Barroso and Urs Hölzle

Print ISBN: 9781598295566

Ebook ISBN: 9781598295573

## 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Oracle VirtualBox	Porticada	NA	NA	NA
Google Cloud Platform	Google			

### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita                 | <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input type="checkbox"/> Expresión oral              |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |  |

**Observaciones**