

Facultad de Ciencias

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G679 - Diseño y Gestión de Sistemas Informáticos

Grado en Ingeniería Informática
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2024-2025

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	http://aulavirtual.unican.es/			
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

(G663) Sistemas informáticos. Se requiere tener cursada y superada la totalidad de la asignatura.

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

- Conocer aspectos básicos de diseño de los sistemas operativos modernos para diferentes plataformas como “dispositivos de mano”, multimedia, multiprocesadores, y sistemas en red, incluida la virtualización.
- 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".
- Saber aplicar y usar sistemas de almacenamiento avanzado (masivo).
- Conocer y manejar herramientas avanzadas para monitorizar y configurar sistemas de manera centralizada.
- Saber configurar de manera óptima la red TCP/IP de un sistema servidor, y conocer los mecanismos para construir una red de computadores LAN.
- Conocer, configurar y administrar de forma óptima y segura los servicios básicos y avanzados de red.
- Conocer y manejar herramientas y servicios para gestionar sistemas y redes basados en diferentes plataformas.
- Entender y aplicar los principios de eficiencia energética en el diseño y operación de un centro de datos.

4. OBJETIVOS

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

1. 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.
2. Trabajar en el diseño, despliegue e INTEGRACIÓN de sistemas informáticos para la implementación de servicios avanzados de gestión de información computacional, servicios de red, almacenamiento masivo y compartición de recursos en el ámbito del desarrollo y despliegue de la INTRANET.
3. Trabajar en el diseño y despliegue de servicios avanzados para la publicación de contenidos WEB y gestión de servicios de correo electrónico (eMAIL), en el ámbito del desarrollo y despliegue de servicios de INTERNET.
4. Analizar e implementar mecanismos de seguridad básicos para la “SECURIZACIÓN” de los servicios básicos implementados a través de los sistemas informáticos estudiados.
5. Conocer y saber utilizar las principales HERRAMIENTAS y sistemas de monitorización, supervisión y gestión de configuraciones de servicios y sistemas informáticos.
6. Conocer los aspectos básicos del “DATA CENTER”, en cuanto a su organización, diseño, gestión, medición y eficiencia energética.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
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
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	9
- Evaluación (EV)	6
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	60
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

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 formal del administrador, tareas, obligaciones y responsabilidades, buenas prácticas y documentación, DevOps y gestión de incidencias	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,50	0,50	0,00	4,00	0,00	0,00	1
2	Sistemas informáticos para la gestión de información y validación de usuarios: Servicio seguro de directorio activo (LDAP): OPENLDAP Securización TLS/SSL Técnicas "failover": Replicación Mecanismos de integración del directorio: NSS, PAM y SSS	4,00	0,00	0,00	12,00	0,00	2,00	1,00	4,00	14,00	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	1,00	4,00	0,00	0,00	6-7
4	Sistemas informáticos para la gestión de grandes volúmenes de almacenamiento: ZFS 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	10,00	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	8,00	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	8,00	0,00	0,00	12-14
7	Herramientas remotas de monitorización y configuración de servicios y servidores en "data centers": Configuración: ANSIBLE y WEBMIN Monitorización: GANGLIA y NAGIOS	2,00	0,00	0,00	4,00	0,00	2,00	1,00	4,00	10,00	0,00	0,00	14
8	Fundamentos de "DATA CENTERS": Definición, aspectos del diseño, sistemas de soporte vital, eficiencia y clasificación TIER	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	2,00	0,00	0,00	15
TOTAL DE HORAS		20,00	0,00	0,00	40,00	0,00	9,00	6,00	15,00	60,00	0,00	0,00	

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 (EC)	Evaluación en laboratorio	No	Sí	40,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>5,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td>3 horas</td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Semanas 6-12</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Recuperable en el examen final (EF). Convocatoria ordinaria</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>Se realizará 1 examen parcial durante el curso. Consistirá en una prueba escrita sobre los contenidos teóricos más un ejercicio práctico utilizando un entorno virtual aportado por el profesor sobre los equipos del laboratorio.</td> </tr> </table>		Calif. mínima	5,00	Duración	3 horas	Fecha realización	Semanas 6-12	Condiciones recuperación	Recuperable en el examen final (EF). Convocatoria ordinaria	Observaciones	Se realizará 1 examen parcial durante el curso. Consistirá en una prueba escrita sobre los contenidos teóricos más un ejercicio práctico utilizando un entorno virtual aportado por el profesor sobre los equipos del laboratorio.			
Calif. mínima	5,00													
Duración	3 horas													
Fecha realización	Semanas 6-12													
Condiciones recuperación	Recuperable en el examen final (EF). Convocatoria ordinaria													
Observaciones	Se realizará 1 examen parcial durante el curso. Consistirá en una prueba escrita sobre los contenidos teóricos más un ejercicio práctico utilizando un entorno virtual aportado por el profesor sobre los equipos del laboratorio.													
Examen Final (EF)	Evaluación en laboratorio	Sí	Sí	60,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>5,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td>3 horas</td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>En Fechas indicadas por la Facultad para la realización de exámenes finales</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Recuperable en el examen final (EF). Convocatoria extraordinaria</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>Consistirá en la realización de un examen compuesto por un cuestionario de teoría más un ejercicio práctico, de iguales características al examen de EC.</td> </tr> </table>		Calif. mínima	5,00	Duración	3 horas	Fecha realización	En Fechas indicadas por la Facultad para la realización de exámenes finales	Condiciones recuperación	Recuperable en el examen final (EF). Convocatoria extraordinaria	Observaciones	Consistirá en la realización de un examen compuesto por un cuestionario de teoría más un ejercicio práctico, de iguales características al examen de EC.			
Calif. mínima	5,00													
Duración	3 horas													
Fecha realización	En Fechas indicadas por la Facultad para la realización de exámenes finales													
Condiciones recuperación	Recuperable en el examen final (EF). Convocatoria extraordinaria													
Observaciones	Consistirá en la realización de un examen compuesto por un cuestionario de teoría más un ejercicio práctico, de iguales características al examen de EC.													
TOTAL				100,00										
Observaciones														
<p>En todas las evaluaciones, tanto de EC como de EF, el examen tendrá un mismo esquema. Epatará compuesto de dos partes:</p> <p>* Parte de TEORÍA (40%): Consistirá en un conjunto de preguntas de respuesta corta sobre la TEORÍA impartida . Su duración no será mayor a 1 hora.</p> <p>* Parte PRÁCTICA (60%): Consistirá en el desarrollo de varios ejercicios PRÁCTICOS a resolver sobre una máquina virtual proporcionada por el profesor, y ejecutada sobre un entorno supervisado en los puestos del laboratorio. Se dispondrá de ayuda como apuntes, acceso a internet, etc. Su duración no será mayor a 3 horas.</p> <p>En el caso de la evaluación continua (EC), los alumnos que obtengan una calificación igual o superior a 5 en cada parte del examen, eliminarán dicho contenido para el examen final (EF). Los alumnos que suspendan podrán recuperarla en el propio examen de la convocatoria ordinaria. En ese caso, el 100% de su calificación será la nota obtenida en el examen final.</p>														
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial														
Los alumnos matriculados a tiempo parcial están sujetos al mismo sistema de evaluación que el resto de los alumnos. Si no pudiesen asistir al examen o exámenes parciales que se realizan a lo largo del curso como evaluación continua (EC), deberán presentarse a todas las pruebas del examen final (EF).														

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 VM 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

Es fundamental la comprensión escrita de este idioma para emplear adecuadamente las fuentes de documentación usadas en la asignatura.