



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Se debe indicar de forma fiel como va a ser desarrollada la docencia en la Nueva Normalidad. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando todas las adaptaciones que se realicen respecto a la memoria de verificación Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías).

Asignatura	Administración de Sistemas Operativos		
Materia	Sistemas y Administración de Sistemas		
Módulo			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones		
Plan	413	Código	40815
Periodo de impartición	2º cuatrimestre	Tipo/Carácter	OB
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	2º
Créditos ECTS	6 ECTS		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Fernando Díaz Gómez		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	Escuela de Ingeniería Informática Campus Universitario María Zambrano Plaza de la Universidad, 1. 40005 Segovia Tel.: +34 921 112432 Fax: +34 921 112401 e-mail: fdiaz@uva.es http://www.infor.uva.es/~fdiaz/		
Departamento	Informática (CCIA)		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La implantación y configuración de los sistemas informáticos es una de las competencias específicas que se pretende desarrollar en este grado, como una tarea básica a la hora de soportar los servicios y aplicaciones que las empresas hoy en día demandan. En concreto, la implantación y configuración de los sistemas operativos que permiten abstraer las especificidades del *hardware* y proporcionar la plataforma de desarrollo y ejecución de las aplicaciones informáticas es crucial en el contexto de esta materia.

1.2 Relación con otras materias

Aparte de las asignaturas de la propia materia en la que se engloba esta asignatura, es relevante también la relación con la materia de Planificación y Explotación de Sistemas Informáticos, considerándose recomendable haber cursado previamente Administración de Sistemas Operativos antes de cursar las asignaturas Seguridad Informática (SEG) e Informática Forense (IF) de esta materia.

1.3 Prerrequisitos

Se recomienda haber cursado previamente las asignaturas de Utilización de Sistemas Operativos (USO) y Redes de Computadores (RC).



2. Competencias

2.1 Generales

- G01:** Conocimientos generales básicos
- G02:** Conocimientos básicos de la profesión
- G03:** Capacidad de análisis y síntesis
- G04:** Capacidad de organizar y planificar
- G05:** Comunicación oral y escrita en la lengua propia
- G07:** Habilidades básicas en el manejo del ordenador
- G08:** Habilidades de gestión de la información
- G09:** Resolución de problemas
- G10:** Toma de decisiones
- G12:** Trabajo en equipo
- G14:** Responsabilidad y compromiso ético
- G16:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- G17:** Habilidades de investigación
- G18:** Capacidad de aprender
- G19:** Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones
- G21:** Habilidad para trabajar de forma autónoma
- G22:** Diseño y gestión de proyectos

2.2 Específicas

- E04:** Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- E08:** 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.
- E10:** Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- E15:** Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
- E24:** Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.
- E32:** Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.
- E29:** Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.
- E30:** Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.
- E32:** Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.



3. Objetivos

- Conocer la figura del administrador de sistemas, responsabilidades y tareas de debe realizar.
- Planificar la instalación básica de los sistemas para una organización.
- Aprender a preparar una instalación del sistema operativo, instalarlo y realizar la post-instalación.
- Gestionar usuarios, altas, modificaciones, consultas, desactivaciones y bajas.
- Usar y modificar los permisos y los mecanismos de protección que ofrecen los sistemas operativos sobre dispositivos y ficheros.
- Aprender a instalar, mantener y gestionar aplicaciones para la organización.
- Aprender a monitorizar el sistema operativo, usuarios, recursos y aplicaciones.
- Aprender a mantener los recursos y el sistema de ficheros en buenas condiciones y a realizar copias de seguridad.
- Gestionar los servicios del sistema y las tareas a realizar periódicamente.
- Aprender a configurar los principales servicios de Internet.
- Establecer, comprobar y mantener la seguridad de la instalación.
- Programar *scripts* y filtros para realizar/automatizar tareas de administración rutinarias



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Introducción: las tareas del administrador (definición de conceptos, niveles y responsabilidades de administración, legalidad vigente y código ético del administrador), la instalación de un sistema operativo y la gestión de aplicaciones (instalación, métodos de instalación y mantenimiento).

Sistemas de ficheros: tipos de sistemas de ficheros, *journaling*, estructura del sistema de ficheros, gestión del sistema de ficheros, volúmenes lógicos.

Administración básica: gestión de usuarios (mecanismos de identificación, modelo de datos y almacenamiento información usuarios, permisos y protecciones, cambio de privilegios), monitorización (recursos a monitorizar, mecanismos para la monitorización, herramientas), programación de tareas y copias de seguridad.

Arranque e inicialización: proceso de arranque del sistema. gestión de servicios, módulos del *kernel* y drivers de dispositivo.

Configuración y gestión de servicios de red: Servicios locales, servicios de internet, mantenimiento y configuración de servicios de red, *logging*.

Programación de scripts. Bash *scripting*. Manejo de ficheros de texto plano. Manejo de ficheros de texto con columnas

Bibliografía básica

ROHAUT, S. LINUX: Dominar la administración del sistema. Ediciones ENI, 4ª edición, 2018. ISBN : 978-2409012228.

NEMETH, E. et al. Unix and Linux System Administration Handbook. Pearson education, 5th ed., 2017. ISBN 978-0134277554.

DEFFAIX RÉMY, C. Programación shell en Unix/Linux: sh, ksh, bash con ejercicios corregidos. Ediciones ENI, 4ª edición, 2017. ISBN: 978-2409008023.

Bibliografía complementaria

SOYINKA W. Linux Administration: A Beginner's Guide. McGraw-Hill Education; 7th ed., 2015. ISBN 978-0071845366.

ROHAUT, S. Linux. Preparación a la certificación LPIC-1. Exámenes LPI 101 y LPI 102. Ediciones ENI, 4ª edición, 2017. ISBN : 978-2409011672.

HISPALINUX. Guía Para Administradores de Sistemas GNU/Linux: Versión 0.8. Disponible en <http://es.tldp.org/htmls/proy-guia-admon-sistemas.html>

COOPER, M. Advanced Bash Scripting Guide. Disponible en: <http://tldp.org/LDP/abs/html/>

Temporalización

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Introducción	0,4	Teoría: semana 1 Lab: semanas 1-3
Sistemas de ficheros	0,8	Teoría: semanas 2-5 Lab: semanas 4-6 Ev. continua: semana 7



Administración básica	0,8	Teoría: semanas 6-8 Lab: semanas: 7-9
Arranque e inicialización	0,8	Teoría: semanas 9-11 Lab: semanas: 10-12
Configuración y gestión de servicios de red	0,6	Teoría: semanas 12-13 Lab: semanas 13-15
Programación de shell scripts y filtros	2,6	Lab: semanas: 8-15

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Se prevé que, estando en condiciones similares a las que concurren en el momento en que se redacta esta guía docente, la docencia se impartirá de forma totalmente presencial, sin necesidad de recurrir a medios *online*. Excepcionalmente y para casos puntuales (por ejemplo, cuarentenas eventuales de alumnos a causa de la COVID), y contando con que los espacios docentes están preparados para impartir docencia a través de videoconferencia, y se ofrecerá a los alumnos aislados (por motivos sanitarios) la posibilidad de que sigan, *online* y de forma síncrona, la docencia impartida en el aula. Hecha esta consideración general, los instrumentos docentes que se utilizarán serán los siguientes:

- Lección magistral. Exposición de los contenidos de la materia, prestando especial atención a una enseñanza basada en ejemplos, donde los alumnos deberán aprender cómo actuar en aquellas situaciones más habituales proporcionando, además, indicaciones de cómo actuar en aquellas otras situaciones más inusuales.
- Sesiones de problemas. Durante las horas de laboratorio, se propondrán pequeños casos prácticos con el fin de identificar situaciones problemáticas y mostrar la solución adecuada, dependiendo de la tecnología empleada. Dado que esta tarea requiere la utilización de lenguajes, herramientas y componentes software de apoyo, se instruirá a los alumnos en su uso.
- Prácticas de Laboratorio. Durante las sesiones de laboratorio, se proporcionará a los alumnos guiones de prácticas para realizar tareas prácticas de administración y configuración relacionadas con los contenidos teóricos de la asignatura. Asimismo, se impartirán clases prácticas sobre la programación de Shell scripts en Bash y otros filtros habituales, de los que habrá que realizar también los correspondientes guiones de prácticas.
- Trabajos Tutelados. Realización de un trabajo tutelado en grupo, en el que los alumnos deberán hacer uso de los conocimientos adquiridos para su elaboración y, sobre todo, entrenar capacidades transversales como la búsqueda y gestión de información, puesta en común de contribuciones, capacidades de expresión escrita, etc. Cada grupo de trabajo deberá elaborar una wiki sobre un tema concreto (de entre varios propuestos) en el CampusVirtual de la UVa. La tutela se plasmará, en la elaboración, por parte del profesor, de un esqueleto inicial de los puntos a desarrollar en cada trabajo (sujeto a modificaciones por parte de los alumnos redactores de la wiki), de una guía orientativa de cómo desarrollarlas (estilo de redacción seguido en la elaboración de documentación técnica, estructuración y organización de contenidos, formas de citar e incluir referencias en el mismo, etc.) y la posibilidad de realizar tutorías grupales para tareas de coordinación y/o resolución de dudas.
- Tutorías. Los alumnos, bien de forma individual, bien de forma grupal pueden quedar con el profesor para resolver todas aquellas dudas relacionadas con la materia, o para coordinar el trabajo en grupo propuesto a los alumnos. El horario de tutorías del profesor estará publicado en <http://www.inf5g.uva.es/node/765>.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	27 h	Estudio y trabajo autónomo individual (conocer, comprender, plantear dudas, experimentar)	40 h
Laboratorios (L)	28 h	Estudio y trabajo autónomo individual (preparación de prácticas)	40 h
Tutorías grupales	1 h	Desarrollo trabajos tutelados	10 h
Evaluaciones presenciales	4 h		
Total presencial	60	Total no presencial	90
TOTAL presencial + no presencial			150

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula.

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
A. Pruebas de evaluación continua sobre contenidos materia	40% (min. 4,5)	Se realizarán, a lo largo del curso, dos parciales que se corresponderán (aproximadamente) con las dos mitades de los contenidos de la materia. La nota correspondiente a este apartado (A), se calculará mediante la media aritmética de los dos parciales, exigiéndose que la media alcance el mínimo de 4,5 (sobre 10) para hacer media con el resto de los apartados de la evaluación global de la asignatura (B, C y D). Si no alcanza este mínimo, el alumno deberá realizar una prueba final que abarque todos los contenidos de la materia, en las fechas marcadas para la convocatoria ordinaria o extraordinaria, manteniéndose el criterio de exigirse un mínimo de 4,5 (sobre 10) para hacer media.
B. Guiones de prácticas	25%	Los guiones de prácticas, solicitados a lo largo del curso, se evaluarán de forma individual y supondrán un 25% de la nota final de la asignatura. Se trata de una actividad de evaluación continua a realizar durante el curso y no será recuperable en las convocatorias ordinaria o extraordinaria.
C. Prueba de evaluación sobre Bash scripting y programación de filtros	15%	Se realizará una prueba escrita en el que se evalúen los conocimientos de programación de scripts en Bash, así como otros filtros de programación. La prueba se realizará al final de curso, en la fecha correspondiente a la convocatoria ordinaria, y podrá recuperarse en la correspondiente prueba análoga que se fije en la convocatoria extraordinaria.
D. Trabajo en grupo	20%	En este trabajo en grupo, los alumnos elaborarán una wiki (a través del Campus



		Virtual de la UVa) sobre un tema, de entre varios propuestos, relacionado con la asignatura. En este caso, no se establece nota mínima, y la nota obtenida en la convocatoria ordinaria se mantendrá en la extraordinaria, no pudiéndose entregar de nuevo esta actividad para la convocatoria extraordinaria (carece de sentido).
--	--	--

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	
<ul style="list-style-type: none">• Convocatoria ordinaria:<ul style="list-style-type: none">○ Para la convocatoria ordinaria, la nota final de la asignatura se calculará de la siguiente forma: $\text{Nota_final} = 0,40 * A + 0,25 * B + 0,15 * C + 0,20 * D$$= \text{Min} \{ 4,5 ; 0,25 * B * \delta(B) + 0,15 * C * \delta(C) + 0,20 * D * \delta(D) \}$<p>y donde $\delta(X) = \begin{matrix} 1 & \text{si } X \geq 5 \\ 0 & \text{si } X < 5 \end{matrix}$</p>• Convocatoria extraordinaria:<ul style="list-style-type: none">○ Para la convocatoria extraordinaria, la nota final de la asignatura se calculará utilizando la misma fórmula que para la convocatoria ordinaria.	<p>si $A \geq 4,5$ si $A < 4,5$</p>

8. Consideraciones finales

Todos los recursos docentes de la asignatura estarán disponibles en el Campus Virtual de la Universidad de Valladolid <http://campusvirtual.uva.es/>.