



DATOS IDENTIFICATIVOS

Seguridad y administración de sistemas operativos

| | | | | |
|---------------------|---|------------------|------------|--------------------|
| Asignatura | Seguridad y administración de sistemas operativos | | | |
| Código | O06M132V03313 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería Informática | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS 6 | Seleccione OP | Curso 2 | Cuatrimestre 1c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | Gallego | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Méndez Reboredo, José Ramón | | | |
| Profesorado | Méndez Reboredo, José Ramón | | | |
| Correo-e | moncho.mendez@uvigo.es | | | |
| Web | http://moovi.uvigo.gal | | | |
| Descripción general | <p>Esta materia está centrada en la administración de sistemas corporativos incluyendo, entre otros, los siguientes aspectos de esta área:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Autenticación corporativa. + Virtualización. + Clustering: Balanceo de carga y alta disponibilidad. + Despliegue de servicios de mensajería y videoconferencia. + Almacenamiento masivo en red. + Gestión de los gastos derivados de los sistemas informáticos corporativos. + Externalización de servicios. <p>Dada la actualidad de las temáticas, puede ser necesario el uso de materiales escritos en Inglés y/ó herramientas con interfaz de usuario en Inglés.</p> | | | |

Resultados de Formación y Aprendizaje

| | |
|--------|--|
| Código | |
| A2 | (CB7) Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio |
| A3 | (CB8) Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios |
| A5 | (CB10) Que los estudiantes posean la habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo |
| B1 | Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos y instalaciones en todos los ámbitos de la Ingeniería Informática |
| B2 | Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio. |
| B8 | Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos |
| C4 | Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos. |
| C9 | Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida. |
| C20 | Capacidad para manejar correctamente sistemas operativos, redes y lenguajes de programación desde el punto de vista de la seguridad informática y de las comunicaciones |

| | |
|-----|--|
| C21 | Capacidad para diseñar, desarrollar y gestionar mecanismos de seguridad en el tratamiento y acceso a la información en un sistema de procesamiento local o distribuido |
| D1 | Desarrollar un espíritu innovador y emprendedor |
| D4 | Capacidad de comunicar conocimiento y conclusiones a públicos especializados y no especializados, de manera oral y escrita |
| D5 | Capacidad de trabajo en equipo |
| D6 | Habilidades de relaciones interpersonales |
| D7 | Capacidad de razonamiento crítico y creatividad |
| D8 | Responsabilidad y compromiso ético en el desempeño de la actividad profesional |
| D9 | Respeto y promoción de los derechos humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre hombres y mujeres, de solidaridad, de accesibilidad universal y diseño para todos |
| D10 | Orientación a la calidad y a la mejora continua |
| D11 | Capacidad de aprendizaje autónomo |
| D12 | Capacidad para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares |
| D13 | Capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información incompleta |

Resultados previstos en la materia

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|---|--|
| RA01 - Ser capaz de proteger los principales sistemas operativos de la actualidad | A2 A3 B1 B2 B8 C4 C9 C20 C21 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 |
| RA02 - Comprender y ser capaz de administrar correctamente los mecanismos de AAA (Autenticación, Autorización y Accounting) en los principales sistemas operativos para su uso en entornos corporativos | A2 A3 B1 B2 B8 C4 C20 C21 D7 D8 D9 D10 D12 D13 |

| | |
|--|---|
| RA03 - Ser capaz de configurar los sistemas para mejorar la flexibilidad, escalabilidad y disponibilidad usando técnicas de virtualización y clustering. | A2 A3 A5 B1 B2 C4 C9 C20 C21 D1 D4 D5 D6 D7 D11 D12 D13 |
|--|---|

Contenidos

| Tema | |
|---|--|
| 1. Introducción | 1.1. Centros de Procesamiento de Datos 1.2. Arquitecturas del CPD |
| 2. Herramientas básicas | 2.1 Automatización y aprovisionamiento de la infraestructura 2.2 Virtualización - Conceptos de virtualización - Hipervisores e instalación 2.3 Contenedores - Orquestación de contenedores |
| 3. Autenticación, Autorización y Accounting | 3.1 AAA incorporado en los sistemas operativos 4.2 AAA corporativa (LDAP) |
| 4. Clustering | 4.1 Introducción al clustering 4.2 Usos comunes del clustering: Alta disponibilidad, balanceo de carga, computación de Altas Prestaciones 4.3 Ejemplo práctico del uso de clustering en la web 4.4 Consideraciones de seguridad |
| 5. Otros servicios de red | 5.1. Correo electrónico 5.2. Web |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|-------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral | 10 | 0 | 10 |
| Prácticas de laboratorio | 20 | 15 | 35 |
| Práctica de laboratorio | 17 | 70 | 87 |
| Examen de preguntas objetivas | 1 | 17 | 18 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|--------------------------|--|
| Lección magistral | Se emplearán distintas actividades en el aula, dirigidas al grupo completo o a pequeños grupos. Principalmente, se realizarán clases expositivas para el desarrollo de los contenidos fundamentales de la materia y para conseguir la participación activa de los estudiantes, se llevará a cabo actividades breves individuales o en grupo que permitan aplicar los conceptos expuestos y resolver problemas. En las actividades propuestas se potenciará la adquisición de conocimientos y la sea aplicación en el ámbito profesional e investigador de la Informática. La asistencia a estas sesiones no es obligatoria. |
| Prácticas de laboratorio | Se realizarán actividades prácticas, sesiones de laboratorio guiadas, seminarios de resolución de problemas, etc. en grupos, bajo la dirección de un profesor. Se podrán incluir actividades previas y posteriores a las sesiones de laboratorio y seminario que ayuden a conseguir los objetivos propuestos. Se fomentarán especialmente las actividades encaminadas al desarrollo de proyectos, supuestos prácticos, informes, etc. Además, se podrán organizar en estas sesiones actividades de evaluación. La asistencia a estas sesiones no es obligatoria. |

Atención personalizada

| Pruebas | Descripción |
|-------------------------|--|
| Práctica de laboratorio | Los problemas se plantean cierto tiempo antes de terminar la clase para que los alumnos planteen soluciones (y se les pueda proporcionar apoyo). La implementación de la solución se hace de forma autónoma hasta el siguiente día de clase. Al comenzar la siguiente clase, los alumnos todavía tienen algún tiempo para finalizar la actividad y poder resolver dudas técnicas de última hora. |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | | | |
|-------------------------------|--|--------------|---------------------------------------|----------------|------------------------|--|
| Práctica de laboratorio | Realización de actividades, trabajos y estudio por parte del estudiantado, de manera autónoma, individualmente o en grupo. Las actividades que el/la estudiante desarrollará de manera no presencial estarán orientadas principalmente a la adquisición de conocimientos en el ámbito profesional e investigador de la informática, y al desarrollo de los proyectos y trabajos solicitados, bien individualmente o en grupo. Se evaluará la realización de actividades de forma autónoma en el laboratorio y no presencialmente. Resultados de aprendizaje: RA01, RA02 y RA03. | 60 | A2 A3 A5 | B1 B2 B8 | C4 C9 C20 C21 | D1 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 |
| Examen de preguntas objetivas | Examen. Las fechas de celebración figuran en el apartado de otros comentarios y segunda convocatoria. Resultados de aprendizaje: RA01, RA02 y RA03. | 40 | A2 A3 A5 | B1 B2 B8 | C4 C9 C20 C21 | D1 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

El sistema de evaluación continua consta de dos partes: (i) el examen de preguntas objetivas y (ii) las prácticas de laboratorio.

(i). Examen de preguntas objetivas

Se trata de un examen que se realizará en la fecha prevista en el calendario de exámenes finales del centro. Constará de preguntas cortas o tipo test y servirá para evaluar los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas objetivas.

% Calificación: 40%.

% Mínimo: Para superar la *asignatura el estudiante deberá obtener una nota entre las dos pruebas de la asignatura superior a 5 sobre 10.

Competencias evaluadas: A2, A3, A5, B1, B2, B8, C4, C9, C20, C21, D1, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12 y D13.

Resultados evaluados: R01, R02 y R03.

(ii). Prácticas de laboratorio

Consiste en la entrega de todas las prácticas de laboratorio planteadas al largo del curso.

Metodología(s) aplicada(s): Prácticas de laboratorio.

% Calificación: 60% en total (en torno a 15% cada una de ellas). % Mínimo: Para superar la asignatura el estudiante deberá obtener una nota entre las dos pruebas de la asignatura superior a 5 sobre 10.

Competencias evaluadas: A2, A3, A5, B1, B2, B8, C4, C9, C20, C21, D1, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12 y D13.

Resultados evaluados: R01, R02 y R03.

Un estudiante que entregue cualquiera de las prácticas de laboratorio se entiende que se acoge al procedimiento de evaluación continua descrito anteriormente.

Si un estudiante no se presenta a alguna de las pruebas, se le asignará una calificación de 0 en ella.

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Cuando un estudiante no presente ninguna de las prácticas de laboratorio, se entenderá que opta por la modalidad de evaluación global.

Del mismo modo que en el caso anterior, el sistema de evaluación global consta de dos partes: (i) el examen de preguntas objetivas y (ii) las prácticas de laboratorio.

(i). Examen de preguntas objetivas

Se trata de de un examen que se realizará en la fecha prevista en el calendario de exámenes finales del centro. Constará de preguntas cortas o tipo test y servirá para evaluar los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas objetivas.

% Calificación: 40%.

% Máximo: Para superar la *asignatura el estudiante deberá obtener una nota entre las dos pruebas de la asignatura superior a 5 sobre 10.

Competencias evaluadas: A2, A3, A5, B1, B2, B8, C4, C9, C20, C21, D1, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12 y D13.

Resultados evaluados: R01, R02 y R03.

(ii). Prácticas de laboratorio

Se suponen que el alumno no asiste regularmente a las sesiones prácticas y/o no hace las entregas correspondientes así que deberá someterse a un examen que se celebrará a continuación (y en el mismo día) del examen de preguntas objetivas donde se evaluará la adquisición de los conocimientos prácticos propios de la materia.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de prácticas de laboratorio.

% Calificación: 60% en total (en torno a 15% cada una de ellas)

% Mínimo: Para superar la asignatura el estudiante deberá obtener una nota entre las dos pruebas de la asignatura superior a 5 sobre 10. Competencias evaluadas: A2, A3, A5, B1, B2, B8, C4, C9, C20, C21, D1, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12 y D13.

Resultados evaluados: R01, R02 y R03.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA LAS CONVOCATORIAS EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se emplearán los sistemas de evaluación continua y global expuestos anteriormente. Para estas convocatorias se conservarán las notas de las partes superadas en la convocatoria común.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE LAS ACTAS

En todo caso a nota que figurará en el acta será la media ponderada de las notas consignadas en el examen de preguntas objetivas y en la práctica de laboratorio..

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas oficiales del examen de las distintas convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentra publicadas en la página web de la ESEI (<https://esei.uvigo.es>).

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso de dispositivos móviles durante las pruebas de evaluación. En particular, el artículo 13.2.d) del Estatuto del Estudiante Universitario, relativo a los deberes de los estudiantes universitarios, establece el deber de Abstenerse "del empleo o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORIAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de la dirección <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Gerald Carter, **LDAP System Administration**, 9781565924918, 1, O'Reilly Media, 2003

Docker, **Get Started with Docker** (<https://www.docker.com/get-started>). Last Access 08/07/2022, 2019

Ansible, **Ansible Documentation** (<https://docs.ansible.com>). Last Access 08/07/2022, 2019

Debian, **Debian -- Documentation** (<https://www.debian.org/doc/>). Last Access 08/07/2022, 2019

Samba community, **Samba Wiki** (https://wiki.samba.org/index.php/Main_Page). Last Access 08/07/2022, 2019

Jeff Geerling, **Ansible for DevOps: Server and configuration management for humans**, 978-0986393426, 2, Leanpub, 2022

Bibliografía Complementaria

The Kubernetes Authors, **Kubernetes Documentation** (<https://kubernetes.io/es/docs/home/>). Last Access **08/07/2022**, 2019

OpenStack community, **OpenStack Docs: Stein** (<https://docs.openstack.org/stein/index.html>). Last Access **08/07/2022**, 2019

Grafana Labs, **Grafana Documentation** (<https://grafana.com/docs/grafana/latest/>). Last Access **08/07/2022**, 2019
Yevgeniy Brikman, **Terraform - Up and Running: Writing Infrastructure as Code**, 978-1098116743, 3, O'Reilly Media, 2022

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Auditoría y Gestión de la Seguridad/O06M132V03203

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Seguridad en redes/O06M132V03312

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Auditoría y Gestión de la Seguridad/O06M132V03203

Otros comentarios

El alumno debe ser capaz de emplear los instrumentos de Internet para la procura de información (buscadores, foros, etc).

Se recomienda tener habilidades mecanográficas para cursar esta y otras materias.
