



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REDES	Código: 42336
Tipología: OPTATIVA	Créditos ECTS: 6
Grado: 406 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (AB)_20	Curso académico: 2020-21
Centro: 604 - E.S. DE INGENIERIA INFORMÁTICA ALBACETE	Grupo(s): 16
Curso: 3	Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas: Inglés en los recursos bibliográficos	English Friendly: N
Página web: http://campusvirtual.uclm.es	Bilingüe: N

Profesor: ANTONIO JOSE GARRIDO DEL SOLO - Grupo(s): 16				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII-AB / 1.A.7	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2416	antonio.garrido@uclm.es	El indicado en la página web del centro

2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar eficientemente esta asignatura es muy importante haber realizado y aprobado previamente las asignaturas obligatorias **REDES DE COMPUTADORES I**, **REDES DE COMPUTADORES II** y **SISTEMAS OPERATIVOS I**.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura GESTIÓN Y ADMINISTRACION DE REDES (GAR) está situada en 3º curso (6º cuatrimestre) y pertenece al módulo de tecnología específica de Ingeniería de Computadores.

Antes de iniciarse esta asignatura, el estudiante ha realizado en 1º y 2º curso las asignaturas REDES DE COMPUTADORES I, REDES DE COMPUTADORES II y SISTEMAS OPERATIVOS I, en las que ha estudiado los fundamentos de las redes de computadores, su arquitectura, principales protocolos, servicios básicos, etc. Seguidamente, en la asignatura GESTION Y ADMINISTRACION DE REDES, se profundiza en conceptos relacionados con la gestión de esas redes, con el objetivo de que estén operativas el máximo de tiempo y que proporcionen un rendimiento aceptable. Esto se hace desde el punto de vista de los protocolos de gestión y de las técnicas de administración y de herramientas basadas en software libre que facilitan esas tareas.

Los resultados de aprendizaje adquiridos en esta asignatura serán útiles para las asignaturas PLANIFICACION E INTEGRACION DE SISTEMAS Y SERVICIOS Y SEGURIDAD EN REDES que se realizan en 4º curso (7º semestre).

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
IC08	Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores.
INS01	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
INS02	Capacidad de organización y planificación.
INS05	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
PER02	Capacidad de trabajo en equipo interdisciplinar.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Determinar qué aspectos de una red son susceptibles de ser monitorizados y manejar las distintas técnicas y protocolos para ello.
Configurar y gestionar los parámetros relacionados con la calidad de servicio de una red de computadores.
Implantar, configurar y utilizar las herramientas necesarias para la gestión eficiente de una red de computadores.

Resultados adicionales

Saber diseñar MIBs adecuadas a diversos entornos de monitorización.
Conocer la estructura interna de una MIB y saber usar información que proporciona.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a los sistemas de mantenimiento y gestión de redes

- Tema 1.1 Introducción
- Tema 1.2 Sistemas de gestión de red
- Tema 1.3 Areas de gestión de red

Tema 2: Mejora de la disponibilidad de sistemas

- Tema 2.1 Introducción
- Tema 2.2 Disponibilidad de sistemas
- Tema 2.3 Protocolos para mejorar la disponibilidad de sistemas
- Tema 2.4 Sistemas de alta disponibilidad

Tema 3: Administración de recursos y dispositivos de red

Tema 3.1 Introducción

Tema 3.2 Administración de recursos en red

Tema 3.3 Administración de dispositivos de red

Tema 3.4 Administración de servicios en red

Tema 4: Control y gestión de redes con SNMP

Tema 4.1 Introducción

Tema 4.2 La MIB

Tema 4.3 Protocolo SNMP v1/2

Tema 4.4 Protocolo SNMPv3

Tema 4.5 Herramientas

Tema 5: Monitorización de redes

Tema 5.1 Introducción

Tema 5.2 Monitorización de redes con RMON

Tema 5.3 Monitorización de redes con NetFlow

Tema 5.4 Herramientas de monitorización

Tema 6: Sistemas de gestión de red: Herramientas

Tema 6.1 Introducción

Tema 6.2 Principales funcionalidades

Tema 6.3 Herramientas

Tema 7: Gestión de la calidad de servicio en redes

Tema 7.1 Introducción

Tema 7.2 Calidad de servicio en redes

Tema 7.3 Técnicas de gestión de tráfico

Tema 7.4 Configuración y gestión del soporte de calidad de servicio en dispositivos de red

Tema 8: Gestión y administración de sistemas específicos

Tema 8.1 Introducción

Tema 8.2 Gestión y administración de un sistema de telefonía IP

Tema 8.3 Gestión y administración de sistemas virtualizados

Tema 8.4 Gestión y administración de otros sistemas

Tema 9: Gestión de sistemas de cableado

Tema 9.1 Introducción

Tema 9.2 Detección de anomalías en sistemas de cableado

Tema 9.3 Certificación y test de sistemas de cableado

Tema 9.4 Etiquetado e inventario de sistemas de cableado

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Este temario se complementará con la realización de las siguientes prácticas de laboratorio (durante el curso, esta relación de prácticas puede sufrir alguna ligera modificación):

- Práctica 1: Mejora de la disponibilidad con ST
- Práctica 2: Mejora de la disponibilidad con HSRP
- Práctica 3: Monitorización de discos con SMART
- Práctica 4: Monitorización de servidores Windows
- Práctica 5: Administración de dispositivos de red (router)
- Práctica 6: Administración de dispositivos de red (switch)
- Práctica 7: Sincronización horaria y registros con NTP y Syslog
- Práctica 8: Configuración de puertos espejo con SPAN y RSPAN
- Práctica 9: LDAP
- Práctica 10: Acceso a MIBs con NET-SNMP
- Práctica 11: Utilización de un visor de MIBs
- Práctica 12: Configuración de SNMP en servidores
- Práctica 13: Configuración de SNMP en dispositivos de red
- Práctica 14: Simulación de agentes SNMP
- Práctica 15: Monitorización con Wireshark
- Práctica 16: Configuración y uso de NetFlow
- Práctica 17: Monitorización con MRTG
- Práctica 18: Uso de un SGR integrado (I)
- Práctica 19: Uso de un SGR integrado (II)
- Práctica 20: Uso de un SGR integrado (II)
- Práctica 21: Configuración y gestión de la QoS (I)
- Práctica 22: Configuración y gestión de la QoS (II)
- Práctica 23: Protocolos en telefonía IP
- Práctica 24: Configuración de un sistema de telefonía IP
- Práctica 25: Efectos de la QoS en un sistema de telefonía IP

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral		0.72	18	N	-	Clases de teoría en aula
Enseñanza presencial (Prácticas)							Prácticas presenciales en el

[PRESENCIAL]	Prácticas		0.8	20	S	S	laboratorio
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas		0.4	10	N	-	Resolución de problemas propuestos y casos
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado		0.12	3	N	-	Tutorías para seguimiento del trabajo propuesto (caso práctico)
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos		1.8	45	N	-	Estudio autónomo
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo		0.92	23	S	N	Realización de memorias de ejecución de las prácticas y memoria final
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas		0.88	22	N	-	Resolución autónoma de problemas y casos propuestos
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación		0.16	4	S	S	Exámenes parciales
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación		0.16	4	S	S	Examen final
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Otra metodología		0.04	1	S	N	Presentaciones de trabajos
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba	15.00%	30.00%	(LAB) Casos prácticos: Se realizarán dos supuestos prácticos en el laboratorio, consistentes en la resolución de casos relacionados con las prácticas realizadas previamente. Es necesario obtener al menos 4/10 puntos en cada uno de ellos para poder aprobar la asignatura mediante evaluación continua.
Trabajo	15.00%	0.00%	(PRES) Realización de un trabajo sobre un tema relacionado con la asignatura y presentación del mismo.
Elaboración de memorias de prácticas	10.00%	0.00%	(INF) Entrega de informes al finalizar cada práctica.
Prueba	60.00%	70.00%	(ESC) Prueba escrita: Se realizarán dos exámenes parciales que tendrán una parte de teoría y otra de ejercicios. Cada uno tendrá un peso del 30% en la nota final de la asignatura. Es necesario obtener al menos 4/10 puntos en cada uno de ellos para poder aprobar la asignatura mediante evaluación continua.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Para aprobar la asignatura mediante evaluación continua es necesario asistir al menos al 75% de las prácticas, obtener al menos 4/10 en cada una de las cuatro actividades evaluables (ESC, LAB, INF y PRES) y que la nota final, calculada como $NOTA = ESC \cdot 0,6 + LAB \cdot 0,15 + INF \cdot 0,1 + PRES \cdot 0,15$, sea igual o superior a 5/10. En el caso de que en ESC o LAB se haya obtenido una calificación inferior a 5/10 y no se haya aprobado la asignatura, se podrá recuperar esa parte en el examen de la convocatoria ordinaria.

Evaluación no continua:

Se realizará una prueba de evaluación que tendrá una parte de teoría (40%), ejercicios (30%) y otra de prácticas (30%). Abarcará todo el temario de teoría y de prácticas. Para aprobar la asignatura es necesario obtener al menos 4/10 puntos en cada parte y que la nota final sea igual o mayor que 5/10.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se realizará una prueba de evaluación que tendrá una parte de teoría (40%), ejercicios (30%) y otra de prácticas (30%). Abarcará todo el temario de teoría y de prácticas. Para aprobar la asignatura es necesario obtener al menos 4/10 puntos en cada parte y que la nota final sea igual o mayor que 5/10.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se realizará una prueba de evaluación que tendrá una parte de teoría (40%), ejercicios (30%) y otra de prácticas (30%). Abarcará todo el temario de teoría y de prácticas. Para aprobar la asignatura es necesario obtener al menos 4/10 puntos en cada parte y que la nota final sea igual o mayor que 5/10.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Comentarios generales sobre la planificación: Esta planificación es ORIENTATIVA, pudiendo variar a lo largo del periodo lectivo en función de las necesidades docentes, festividades, o por cualquier otra causa imprevista. Las actividades de evaluación o recuperación de clases podrán planificarse, excepcionalmente, en horario de tarde.	
Tema 1 (de 9): Introducción a los sistemas de mantenimiento y gestión de redes	
Actividades formativas	Horas

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Periodo temporal: Semana 1	
Tema 2 (de 9): Mejora de la disponibilidad de sistemas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Periodo temporal: Semana 2	
Tema 3 (de 9): Administración de recursos y dispositivos de red	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	9
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Periodo temporal: Semanas 3 y 4	
Tema 4 (de 9): Control y gestión de redes con SNMP	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	6
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Otra metodología]	1
Periodo temporal: Semana 5 y 6	
Tema 5 (de 9): Monitorización de redes	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	7
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Periodo temporal: Semanas 7 y 8	
Tema 6 (de 9): Sistemas de gestión de red: Herramientas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Periodo temporal: Semana 9 y 10	
Tema 7 (de 9): Gestión de la calidad de servicio en redes	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Periodo temporal: Semanas 11 y 12	
Tema 8 (de 9): Gestión y administración de sistemas específicos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1

Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Periodo temporal: Semana 12	
Tema 9 (de 9): Gestión de sistemas de cableado	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Periodo temporal: Semana 13	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	18
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	45
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	23
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	22
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Otra metodología]	1
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Barth, Wolfgang	Nagios : system and network monitoring	Open Source Press No Starch Press		1-59327-070-4	2006	
Mauro, Douglas R.	Essential SNMP	O'Reilly		978-0-596-00840-6	2005	
Stallings, William	SNMP, SNMPv2, SNMPv3, and RMON 1 and 2	Addison-Wesley		0-201-48534-6	1999	
Walsh, Larry	SNMP MIB Handbook : Essential Guide to MIB development, use RFCs http://www.ietf.org/rfc.html	Wyndham Press		978-0-9814922-0-9	2007	Diversos RFCs que se indicarán en clase
J. Gómez	VoIP y Asterisk: redescubriendo la telefonía	Ra-Ma		978-84-7897-902-8	2008	
Ryder, Tom	Nagios core administration cookbook /	Packt,		978-1-78588-933-2	2016	
Ariganello, Ernesto	Técnicas de configuración de routers Cisco	Ra-Ma		978-84-7897-848-9	2008	
Antonio Garrido	Transparencias de la asignatura http://redcampus.uclm.es				2018	