



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REDES	Código: 42336
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 346 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (AB)	Curso académico: 2019-20
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:	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	Las indicadas en la 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
IC8	Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores.
INS1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
INS2	Capacidad de organización y planificación.
INS5	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
PER2	Capacidad de trabajo en equipo interdisciplinar.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Configurar y gestionar los parámetros relacionados con la calidad de servicio de una red de computadores.

Determinar qué aspectos de una red son susceptibles de ser monitorizados y manejar las distintas técnicas y protocolos para ello.

Implantar, configurar y utilizar las herramientas necesarias para la gestión eficiente de una red de computadores.

Resultados adicionales

Conocer la estructura interna de una MIB y saber usar información que proporciona.

Saber diseñar MIBs adecuadas a diversos entornos de monitorización.

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 1.4 Disponibilidad de sistemas

Tema 2: Administración de recursos en red

Tema 2.1 Introducción

Tema 2.2 Tareas básicas de administración de recursos

Tema 2.3 Administración de dispositivos de red

Tema 2.4 Servicios de directorio

Tema 2.5 Herramientas

Tema 3: Gestión y control de redes con SNMP

Tema 3.1 Introducción

Tema 3.2 Protocolo SNMP

Tema 3.3 La MIB

Tema 3.4 Protocolos SNMPv2 y SNMPv3

Tema 3.5 Herramientas

Tema 4: Monitorización de redes

Tema 4.1 Introducción

Tema 4.2 Monitorización de redes con RMON

Tema 4.3 Monitorización de redes con NetFlow

Tema 4.4 Herramientas

Tema 5: Gestión de la calidad de servicio en redes

Tema 5.1 Introducción

Tema 5.2 Calidad de servicio en redes

Tema 5.3 Configuración y gestión del soporte de calidad de servicio en dispositivos de red

Tema 6: Gestión y administración de sistemas específicos

Tema 6.1 Introducción

Tema 6.2 Gestión y administración de un sistema de telefonía IP

Tema 6.3 Gestión y administración de otros sistemas específicos

Tema 7: Gestión de sistemas de cableado

Tema 7.1 Introducción

Tema 7.2 Certificación y test de sistemas de cableado

Tema 7.3 Etiquetado e inventario de sistemas de cableado

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Este temario se complementará con la realización de 18 prácticas de laboratorio y un trabajo dirigido. Las prácticas son las siguientes (durante el curso, esta relación de prácticas puede sufrir alguna ligera modificación):

Pr01: Configuración Spanning Tree con PT

Pr02: Configuración de HSRP con PT

Pr03: Monitorización de discos

Pr04: Arranque remoto WOL

Pr05: Uso y configuración Syslog distribuido

Pr06: Monitorización de recursos en Windows / Linux

Pr07: Administración dispositivos de red

Pr08: Uso MIB Browser

Pr09: SNMP en servidores Windows/ Linux

Pr10: SNMP en dispositivos de red

Pr11: Obtención de información con Wireshark

Pr12: Monitorización con MRTG

Pr13: Instalación de la consola de un SGR basada en NAGIOS

Pr14: Configuración de un SGR heterogéneo basado en NAGIOS

Pr15: Configuración y uso de Netflow

Pr16: Configuración y gestión de QoS

Pr17: Protocolos en telefonía IP

Pr18: Configuración sistema 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	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	IC8	0.72	18	N	-	-	Clases de teoría en aula
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	IC8 INS1 INS5 PER2	0.8	20	S	S	S	Prácticas presenciales en el laboratorio
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	IC8 INS1 INS5	0.4	10	N	-	-	Resolución de problemas propuestos y casos
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	IC8 INS2	0.12	3	N	-	-	Tutorías para seguimiento del trabajo propuesto (caso práctico)
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	IC8 INS2	1.8	45	N	-	-	Estudio autónomo
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	IC8 INS2 INS5	0.92	23	S	N	N	Realización de memorias de ejecución de las prácticas y memoria final
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	IC8 INS2	0.88	22	N	-	-	Resolución autónoma de problemas y casos propuestos
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	IC8 INS1	0.16	4	S	S	S	Exámenes parciales
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	IC8 INS1	0.16	4	S	S	S	Examen final
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Otra metodología	IC8 INS2 INS5	0.04	1	S	N	N	Presentaciones de trabajos
Total:			6	150				
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4								Horas totales de trabajo presencial: 60

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Prueba	60.00%	0.00%	(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.
Resolución de problemas o casos	15.00%	0.00%	(LAB) Casos prácticos: Se realizarán dos supuestos prácticos en el laboratorio, consistentes en la resolución de casos relacionados con las prácticas realizadas previamente. Aunque las prácticas se hayan realizado por parejas, estos supuestos serán individuales. Es necesario obtener al menos 4/10 puntos en cada uno de ellos para poder aprobar la asignatura mediante evaluación continua.
Trabajo	10.00%	0.00%	(PRES) Realización de un trabajo individual sobre un tema relacionado con la asignatura y presentación del mismo.
Elaboración de memorias de prácticas	15.00%	0.00%	(INF) Elaboración de un trabajo individual relacionado con las prácticas realizadas (15%). Consistirá en el diseño de un sistema de gestión de red para la red de un edificio concreto. Esta actividad no es recuperable.
Total:	100.00%	0.00%	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

EVALUACION CONTINUA:

Durante el curso se realizarán cuatro actividades de evaluación continua:

- (ESC) Prueba escrita (60%): Se realizarán dos exámenes parciales que tendrán una parte de teoría y otra de ejercicios.

- (LAB) Casos prácticos (15%): Se realizarán dos supuestos prácticos en el laboratorio, consistentes en la resolución de casos relacionados con las prácticas realizadas previamente.

- (INF) Entrega de informes de prácticas (15%): Al finalizar cada práctica se entregará un informe relacionado con el trabajo realizado. Posteriormente, se realizará un trabajo final consistente en el diseño de un sistema de gestión de la red de un edificio, usando lo aprendido en las prácticas de laboratorio. Sólo puntuará si se han realizado al menos el 75% de las prácticas. Esta actividad no es recuperable.

- (PRES) Trabajo/Presentaciones (10%): Se realizará individualmente un trabajo relacionado con el análisis de una herramienta de gestión de redes. Algunos de ellos se presentarán en clase. Esta actividad no es recuperable.

Para aprobar la asignatura mediante evaluación continua es necesario obtener al menos 4/10 en cada una de las cuatro actividades (ESC, LAB, INF y PRES) y que la nota final, calculada como $NOTA=ESC*0,6+LAB*0,15+INF*0,15+PRES*0,10$, 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, será necesario recuperar esa parte en el examen de la convocatoria ordinaria.

EXAMEN DE LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

Tendrá una parte de Teoría/Problemas (ESC) y un caso práctico realizado en el laboratorio (LAB). En las actividades (INF) y (PRES) se considerará la nota obtenida en la evaluación continua.

La asignatura sólo se podrá aprobar en la convocatoria ordinaria, si se obtienen al menos 4/10 puntos en ESC y en LAB, y si la nota final de la asignatura, calculada como $NOTA=ESC*0,6+LAB*0,15+INF*0,15+PRES*0,10$ es mayor o igual que 5/10. El alumno que no supere todas las pruebas mínimas exigidas en la asignatura (obtener en ESC y LAB una nota mayor o igual que 4/10), tendrá en la convocatoria ordinaria una nota inferior a 4.00, incluso si la nota obtenida por la expresión anterior fuera otra, incluida más de 5.00**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

EXAMEN DE LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Tendrá una parte de teoría/problemas (ESC) (70%) sobre todo el temario de la asignatura y un caso práctico realizado en el laboratorio (PRA) (30%). La asignatura sólo se podrá aprobar en la convocatoria extraordinaria, si se obtienen al menos 4/10 puntos en ESC y en PARA, y si la nota final de la asignatura, calculada como $NOTA=ESC*0,7+LAB*0,3$ es mayor o igual que 5/10. El alumno que no supere todas las pruebas mínimas exigidas en la asignatura (obtener en ESC y LAB una calificación mayor o igual que 4/10) tendrá una nota no superior a 4.00 incluso si la nota obtenida por la expresión anterior fuera otra, incluida más de 5.00**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

Las mismas que la convocatoria extraordinaria.

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 7): Introducción a los sistemas de mantenimiento y gestión de redes	
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]	3

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Periodo temporal: Semanas 1 y 2	
Tema 2 (de 7): Administración de recursos en red	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	4.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
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: Semanas 3 y 4	
Tema 3 (de 7): Gestión y control de redes con SNMP	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	4.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	9
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Periodo temporal: Semanas 5 y 6	
Tema 4 (de 7): Monitorización de redes	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	8
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Periodo temporal: Semanas 8 y 9	
Tema 5 (de 7): 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]	3.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	8
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Periodo temporal: Semanas 10 y 11	
Tema 6 (de 7): Gestión y administración de sistemas específicos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	8
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Periodo temporal: Semana 12	
Tema 7 (de 7): Gestión de sistemas de cableado	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	4
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Otra metodología]	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	

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Antonio Garrido	Transparencias de la asignatura http://redcampus.uclm.es				2018	
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	