



1. DATOS GENERALES

Asignatura: **GESTIÓN Y OPERACIÓN DE REDES**

Código: 310905

Tipología: **OBLIGATORIA**

Créditos ECTS: 6

Grado: **2349 - MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN**

Curso académico: 2019-20

Centro: **308 - ESCUELA POLITÉCNICA CUENCA**

Grupo(s): 30

Curso: 1

Duración: **Primer cuatrimestre**

Lengua principal de impartición: **Español**

Segunda lengua:

Uso docente de otras lenguas:

English Friendly: **S**

Página web: **Campus Virtual: campusvirtual.uclm.es**

Bilingüe: **N**

Profesor: **JOSE ANTONIO BALLESTEROS GARRIDO - Grupo(s): 30**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E. Politécnica Cuenca (2.16)	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	4816	josea.ballesteros@uclm.es	Se comunicará a través del campus virtual y el tablón de anuncios

Profesor: **JUAN JOSE DE DIOS DE DIOS - Grupo(s): 30**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E. Politécnica Cuenca (2.18)	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	4822	juanjose.dedios@uclm.es	Se indicará al principio del semestre.

2. REQUISITOS PREVIOS

No hay requisitos previos.

Se recomienda tener conocimientos básicos sobre la arquitectura de redes de comunicaciones y la pila de protocolos TCP/IP.

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

La telemática es una de las ramas profesionales del ingeniero de telecomunicaciones.

Esta asignatura sirve de base y se complementa con las asignaturas de "Diseño y Planificación de Redes" e "Integración de redes, servicios y aplicaciones".

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

Competencias propias de la asignatura	
Código	Descripción
E06	Capacidad para modelar, diseñar, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener redes, servicios y contenidos.
E07	Capacidad para realizar la planificación, toma de decisiones y empaquetamiento de redes, servicios y aplicaciones considerando la calidad de servicio, los costes directos y de operación, el plan de implantación, supervisión, los procedimientos de seguridad, el escalado y el mantenimiento, así como gestionar y asegurar la calidad en el proceso de desarrollo.
E08	Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de Internet de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios.
G01	Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería de telecomunicación.
G02	Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas de telecomunicación, cumpliendo la normativa vigente, asegurando la calidad del servicio.
G08	Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos.
G11	Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G12	Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.
G14	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
G15	Capacidad 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.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura	
Descripción	
Defensa adecuada de las soluciones aportadas en las diferentes fases de diseño, planificación e implementación de las redes telemáticas.	
Habilidad en la búsqueda de fuentes bibliográficas que ayuden a completar de forma autónoma el conocimiento en el ámbito de las redes telemáticas.	
Participación activa tomando decisiones ante las diferentes formas de abordar un problema o cuestión.	
Planificación, toma de decisiones y empaquetamiento de redes, servicios y aplicaciones considerando la calidad de servicio, los costes directos y de operación, el plan de implantación, supervisión, los procedimientos de seguridad, el escalado y el mantenimiento.	
Trabajo en equipo de manera cooperativa.	
Comunicación correcta de forma oral y escrita de las soluciones de los problemas planteados.	
Comprensión de documentación técnica en inglés y dominio del vocabulario específico en ese idioma.	
Aplicación de los conocimientos sobre el funcionamiento y configuración de los distintos protocolos de red y transporte para realizar decisiones relacionadas con la gestión y planificación de redes.	
Análisis y síntesis de documentación técnica.	
Conocimiento, aplicación y configuración de protocolos de gestión, mantenimiento y monitorización de red.	
Conocimiento de los mecanismos de seguridad en red y diseño de estrategias de seguridad en red.	
Conocimiento de nuevos protocolos de encaminamiento en redes cableadas y móviles.	
Conocimiento de nuevos protocolos y servicios de transporte.	
Conocimiento y aplicación adecuado de los estándares y normativas usados en las redes de comunicación.	
Resultados adicionales	
No se han establecido.	

6. TEMARIO

- **Tema 1:** Despliegue y operación de redes
 - **Tema 1.1:** Estructura lógica de redes: Área local, redes IP, redes de acceso, redes de transporte
 - **Tema 1.2:** Infraestructuras
 - **Tema 1.3:** Operadores de servicio
- **Tema 2:** Gestión de las comunicaciones en red
 - **Tema 2.1:** Redundancia y escalabilidad
 - **Tema 2.2:** VLANs y Spanning-Tree
 - **Tema 2.3:** Encaminamiento intradominio: OSPF avanzado, MPLS/GMPLS
 - **Tema 2.4:** Encaminamiento interdominio: iBGP, eBGP
- **Tema 3:** Securitización de red
 - **Tema 3.1:** Amenazas de seguridad
 - **Tema 3.2:** Técnicas de defensa
 - **Tema 3.3:** Planes de securitización
- **Tema 4:** Administración y mantenimiento de redes multiservicio
 - **Tema 4.1:** Modelos de gestión de red
 - **Tema 4.2:** SNMP
 - **Tema 4.3:** Monitorización
 - **Tema 4.4:** Medidas extremo a extremo
 - **Tema 4.5:** Plataformas de gestión de red
- **Tema 5:** Laboratorio
 - **Tema 5.1:** VLANs y Spanning-Tree
 - **Tema 5.2:** BGP y MPLS

- o Tema 5.3: Securitización de red
- o Tema 5.4: Gestión de red con SNMP

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Software: Packet Tracer

Hardware: Router y Switches

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E08 G01 G12 E06 E07 G02 E09	0.68	17	N	N	N	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E08 G01 G11 G12 E06 E07 G08 G02	0.28	7	N	N	N	Incluye tanto la realización de problemas y casos en el aula, así como la exposición o presentación de trabajos
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	E08 G15 G01 G11 G12 E06 E07 G08 G14 G02	0.72	18	N	N	N	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Prácticas	E08 G15 G01 G11 G12 E06 E07 G08 G14 G02	0.8	20	S	N	S	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E08 G15 G01 G11 G12 E06 E07 G08 G14 G02 E09	0.4	10	S	N	S	
Tutorías individuales [PRESENCIAL]		E08 G15 G01 G11 G12 E06 E07 G08 G14 G02 E09	0.04	1	N	N	N	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E08 G15 G01 G11 G12 E06 E07 G08 G14 G02	0.08	2	S	N	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]		E08 G15 G01 G11 G12 E06 E07 G08 G14 G02 E09	3	75	N	N	N	
Total:				6	150			
				Créditos totales de trabajo presencial: 1.8		Horas totales de trabajo presencial: 45		
				Créditos totales de trabajo autónomo: 4.2		Horas totales de trabajo autónomo: 105		

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.	
Realización de prácticas en laboratorio	40.00%	0.00%	Pruebas prácticas para evaluar el manejo instrumental y protocolos de medida o evaluación de las memorias de prácticas de laboratorio.
Pruebas de progreso	50.00%	0.00%	Pruebas escritas finales, de evaluación o resolución de ejercicios y problemas para evaluar la asimilación de conceptos y procedimientos.
Resolución de problemas o casos	10.00%	0.00%	Problemas, casos prácticos, trabajos o proyectos, realizados de forma individual o en grupo, y su posible exposición en público.
Total:	100.00%	0.00%	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Se aplicarán las ponderaciones indicadas en el apartado de 'valoraciones'

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se podrán recuperar las 'pruebas de progreso' mediante un examen en la fecha que fije la subdirección de estudios. Para el resto de actividades recuperables se publicará en el campus virtual el procedimiento específico de recuperación tras el cierre de la convocatoria ordinaria. Se aplicarán las mismas ponderaciones que en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Será imprescindible que en la última convocatoria se hubieran aprobado las prácticas de laboratorio. El resto de actividades formativas se evaluarán a través de un examen en la fecha que fije la subdirección de estudios. La ponderación será de 40% laboratorio y 60% examen.

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

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Tutorías individuales]	1
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Estudio o preparación de pruebas]	75

Tema 1 (de 5): Despliegue y operación de redes

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2

Tema 2 (de 5): Gestión de las comunicaciones en red

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2

Tema 3 (de 5): Securitización de red

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2

Tema 4 (de 5): Administración y mantenimiento de redes multiservicio

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	7
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1

Tema 5 (de 5): Laboratorio

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	18
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	20

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	7
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	18
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	20
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Tutorías individuales]	1
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Estudio o preparación de pruebas]	75
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	17
Total horas: 150	

Comentarios generales sobre la planificación:

Los temas se impartirán consecutivamente adaptándose al calendario real que se tenga en el semestre en el que se ubica la asignatura. También en función de la marcha de la asignatura se irá adaptando la planificación.

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autores	Título	Libro/Revista	Población	Editorial	ISBN	Año	Descripción	Enlace Web	Catálogo biblioteca
Kurose, James F.	Computer networking: a top-down approach			Pearson Addison-Wesley	978-0-13-136548-3	2010			
Mark Burgess	Principles of Network and System Administration			Wiley		2004			
Mauro, Douglas R.	Essential SNMP			O'Reilly	978-0-596-00840-6	2005			
Ramos, A.	Seguridad perimetral, monitorización y ataques en redes /			Ra-Ma,	978-84-9964-297-0	2014			
Randy Zhann, Micah Bartell	RGP Design and Implementation			Cisco Press		2003			

