



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

| | |
|--|---------------------------------|
| Asignatura: REDES DE COMUNICACIONES II | Código: 59622 |
| Tipología: OBLIGATORIA | Créditos ECTS: 6 |
| Grado: 385 - GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN | Curso académico: 2019-20 |
| Centro: 308 - ESCUELA POLITECNICA DE CUENCA | Grupo(s): 30 |
| Curso: 2 | Duración: C2 |
| Lengua principal de impartición: Español | Segunda lengua: |
| Uso docente de otras lenguas: Bibliografía, artículos, documentación y/o enunciados en idioma inglés. | English Friendly: S |
| Página web: https://campusvirtual.uclm.es | Bilingüe: N |

| Profesor: MARCOS DAVID FERNANDEZ BERLANGA - Grupo(s): 30 | | | | |
|--|--|-----------|--------------------------|--|
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| E. Politécnica Cuenca (2.15) | INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES | 926053935 | marcos.fernandez@uclm.es | Se indicará al principio del semestre. |

2. REQUISITOS PREVIOS

Haber cursado con aprovechamiento las materias de 'Fundamentos matemáticos' y de 'Señal', así como la asignatura de 'Redes de Comunicaciones I'.

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

La telemática es una de las ramas profesionales de la ingeniería de telecomunicación.

Esta asignatura es la segunda que desarrolla la materia de Telemática y desarrolla aspectos más avanzados del funcionamiento de las redes de comunicación que utilizamos a diario.

Esta asignatura es terminal en la materia de telemática y es recomendable haberla cursado antes de las asignatura optativa de "Seguridad en las Comunicaciones".

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

Competencias propias de la asignatura

| Código | Descripción |
|--------|--|
| E06 | Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación. |
| E07 | Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica. |
| E08 | Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica. |
| E17 | Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones. |
| E18 | Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, video y servicios interactivos y multimedia. |
| E19 | Conocimiento de los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico. |
| G01 | Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). |
| G02 | Una correcta comunicación oral y escrita. |
| G05 | Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. |
| G06 | Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. |
| G09 | Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. |
| G11 | Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones. |
| G12 | Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica. |
| G13 | Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos. |

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico.

Comprensión de las distintas técnicas para gestionar el tráfico en una red y distinción de los distintos ámbitos que abarcan.
 Comprensión de los distintos principios mediante los cuales se pueden interconectar las redes.
 Construcción y configuración de una red Ethernet.
 Determinación de los requisitos de calidad que requiere un determinado servicio de red.
 Distinción de los distintos elementos de interconexión de redes.
 Distinción entre redes fijas y móviles.
 Distinción entre los distintos algoritmos de encaminamiento e identificación del principio en el que se basan, haciendo especial hincapié en una red basada en TCP/IP.
 Distinción entre redes de conmutación de circuitos y de paquetes.
 Distinción entre redes de transporte y acceso.
 Planificación y dimensionado de redes y elementos de red en función de parámetros de tráfico.
 Identificación de componentes de red, topologías de red y tipos de redes.
 Identificación de servicios de red, tanto de difusión como interactivos, tanto centralizados como distribuidos, tanto de voz y audio como de datos y vídeo.
 Identificación del ámbito que abarcan las redes de acceso.
 Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia.
 Uso de los distintos algoritmos de encaminamiento para determinar rutas adecuadas a diferentes situaciones y redes.
 Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc..

6. TEMARIO

Tema 1: Interconexión de redes

Tema 1.1 Introducción

Tema 1.2 Encaminamiento

Tema 1.3 VLAN

Tema 1.4 Nivel físico de redes cableadas/inalámbricas

Tema 2: Redes de área amplia (WAN)

Tema 2.1 Redes de transporte vs. redes de acceso

Tema 2.2 Transporte por conmutación de circuitos/paquetes

Tema 2.3 Acceso desde el bucle local cableado/inalámbrico

Tema 3: Sistemas telefónicos

Tema 3.1 Telefonía tradicional: PSTN

Tema 3.2 Telefonía por IP: VoIP

Tema 3.3 Conmutación de telefonía en IP

Tema 4: Planificación de redes

Tema 4.1 Introducción

Tema 4.2 Requerimientos

Tema 4.3 Tendencias

Tema 5: Teoría de tráfico

Tema 5.1 Herramientas matemáticas

Tema 5.2 Modelos de colas

Tema 5.3 Redes de colas

Tema 6: Laboratorio

Tema 6.1 Simulación de protocolos

Tema 6.2 Montaje y configuración de una red enrutada

Tema 6.3 Instalación y configuración básica de un servidor Asterisk

Tema 6.4 Simulación de redes mediante colas

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Software a utilizar: S.O. Windows y Ubuntu-Linux, JMT, PacketTracer, Asterisk, softphones, NetSim.

Hardware a utilizar: el disponible en el laboratorio de telemática.

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 | E07 E08 E17 E18 E19 G01 G02 G06 G09 G11 | 1.3 | 32.5 | N | - | - | |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL] | Resolución de ejercicios y problemas | E07 E08 E17 E18 E19 G01 G02 G05 G06 G09 G11 G12 | 0.3 | 7.5 | N | - | - | |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL] | Prácticas | E06 E07 E08 E17 E18 E19 G01 G02 G05 G06 G09 G11 G12 G13 | 0.6 | 15 | S | N | N | |
| Prueba final [PRESENCIAL] | Pruebas de evaluación | E06 E07 E08 E17 E18 E19 G01 G02 G05 G06 G09 G11 G12 G13 | 0.15 | 3.75 | S | N | S | |
| Tutorías individuales [PRESENCIAL] | | E06 E07 E08 E17 E18 E19 G01 G02 G05 G06 G09 G11 G12 G13 | 0.05 | 1.25 | N | - | - | |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA] | Resolución de ejercicios y problemas | E06 E07 E08 E17 E18 E19 G01 G02 G05 G06 G09 G11 G12 G13 | 0.2 | 5 | S | N | N | |

| | | | | | | | |
|--|------------------|---|--|------------|---|---|---|
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA] | Prácticas | E06 E07 E08 E17 E18 E19 G01 G02 G05 G06 G09 G11 G12 G13 | 0.6 | 15 | S | N | N |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA] | Trabajo en grupo | E06 E07 E08 E17 E18 E19 G01 G02 G05 G06 G09 G11 G12 G13 | 0.4 | 10 | S | N | N |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] | Trabajo autónomo | E06 E07 E08 E17 E18 E19 G01 G02 G05 G06 G09 G11 G12 G13 | 2.4 | 60 | N | - | - |
| 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

Rec: Actividad formativa recuperable

| 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES | | | |
|---|-----------------------|------------------|---|
| Sistema de evaluación | Valoraciones | | Descripción |
| | Estudiante presencial | Estud. semipres. | |
| Prueba final | 50.00% | 0.00% | Se valorará una prueba final escrita de teoría y problemas. |
| Realización de prácticas en laboratorio | 40.00% | 0.00% | Se tendrán en cuenta tanto el trabajo desarrollado en el laboratorio (observación directa), así como aquellas memorias de las que se exija la entrega e incluso la presentación oral y defensa de las prácticas realizadas. |
| Otro sistema de evaluación | 10.00% | 0.00% | Realización en pequeños grupos de un trabajo de síntesis de la asignatura, del que se entregará una memoria/proyecto y del que se podrá requerir su presentación oral. |
| Resolución de problemas o casos | 5.00% | 0.00% | Recogida voluntaria de una o más entregas compuestas por resúmenes o ejercicios propuestos. |
| Total: | 105.00% | 0.00% | |

Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Se aplicarán las ponderaciones indicadas en el apartado de 'valoraciones', siempre que tanto en la 'prueba final' como en las 'prácticas de laboratorio' se hayan obtenido unas calificaciones iguales o superiores a 4 puntos; de lo contrario se considerará la asignatura como no superada.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Solo se podrá recuperar la 'prueba final' mediante un examen en la fecha que fije la subdirección de estudios. Se aplicarán los mismos criterios 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 |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 3.75 |
| Tutorías individuales [PRESENCIAL][] | 1.25 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas] | 5 |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas] | 15 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo] | 60 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 10 |
| 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. | |
| Tema 1 (de 6): Interconexión de redes | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 12 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 3 |
| Tema 2 (de 6): Redes de área amplia (WAN) | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 5 |
| Tema 3 (de 6): Sistemas telefónicos | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 5 |
| Tema 4 (de 6): Planificación de redes | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 3 |
| Tema 5 (de 6): Teoría de tráfico | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 7.5 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 4.5 |
| Tema 6 (de 6): Laboratorio | |

| Actividades formativas | Horas |
|---|------------|
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] | 15 |
| Actividad global | |
| Actividades formativas | Suma horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 32.5 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 7.5 |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] | 15 |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 3.75 |
| Tutorías individuales [PRESENCIAL][] | 1.25 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas] | 5 |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas] | 15 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 10 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo] | 60 |
| Total horas: 150 | |

| 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS | | | | | | |
|-------------------------------------|--|--------------------|-----------|-------------------|------|---------------------------------|
| Autor/es | Título/Enlace Web | Editorial | Población | ISBN | Año | Descripción |
| Gómez, J., Gil, F. | VoIP y Asterisk: redescubriendo la telefonía | Ra-Ma | | 978-84-7897-902-8 | 2008 | |
| Kurose, James F. | Redes de computadoras : un enfoque descendente / | Pearson Educación, | | 978-84-7829-119-9 | 2010 | |
| Molenaar, René | How to master CCNA http://gns3vault.com | GNS3 Vault | | 978-1482364873 | 2013 | |
| Pazos, J.J., Suárez, A., Díaz, R.P. | Teoría de colas y simulación de eventos discretos https://campusvirtual.uclm.es | Pearson | Madrid | 84-205-3675-X | 2003 | campus virtual de la asignatura |
| Wu, C-H., Irwin, J.D. | Introduction to Computer Networks and Cybersecurity | CRC-Press | | 978-1-4665-7213-3 | 2013 | |