UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura:	REDES DE COMUNICACIONES I	**Código:**	59618
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:**	Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición:	Español	**Segunda lengua:**	
Uso docente de otras lenguas:		**English Friendly:**	S
Página web:	https://moodle.uclm.es	**Bilingüe:**	N

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	926053898	juanjose.dedios@uclm.es	Se indicará al principio del semestre.

2. REQUISITOS PREVIOS

La asignatura tiene caracter introductorio en la materia Telemática, por lo que no se necesitan conocimientos previos específos, salvo haber cursado con aprovechamiento las asignaturas básicas del grado como "Fundamentos de Matemáticas I", "Fundamentos de Matemáticas II", "Fundamentos de Matemáticas III", "Informática" y "Análisis de sistemas".

Ahora bien, para un mejor aprovechamiento y por su interrelación con las otras materias del plan de estudios, se recomienda tener conocimientos básicos de fundamentos de sistemas digitales y de lenguajes de programación de alto nivel, para lo que se recomienda que "Programación", "Teoría de la comunicación" y "Medios de transmisión" se cursen simultáneamente o que ya se hayan cursado.

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 es la primera asignatura que desarrolla la materia de Telemática y, por tanto, establece las bases y fundamentos de esta materia. El objetivo principal de esta asignatura es la comprensión de cómo funciona una red de comunicaciones, especialmente Internet. Esta asignatura es indispensable para poder cursar posteriormente "Redes de comunicaciones II", así como también las optativas de "Seguridad en las comunicaciones" y "Sensores y redes inalámbricas de sensores".

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

Comprensión de una red inalámbrica de ámbito local, por ejemplo una IEEE-802.11, así como de una red inalámbrica de ámbito personal, por ejemplo Bluetooth.

Comprensión y distinción de los conceptos de protocolo de comunicación, arquitectura de red e interfaz de comunicaciones.

Comprensión y uso de las aplicaciones y servicios distribuidos típicos de una red basada en TCP/IP.

Análisis del tráfico generado en una red basada en TCP/IP.

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 las funciones asociadas a una red LAN y en especial la red Ethernet.

Comprensión de los distintos principios mediante los cuales se pueden interconectar las redes.

Construcción y configuración de una red Ethernet.

Distinción de los distintos elementos de interconexión de redes.

Distinción ente redes fijas y móviles.

Distinción entre redes de conmutación de circuitos y de paquetes.

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 y comprensión de las funciones desarrolladas en una red basada en TCP/IP.

Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia.

Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc..

6. TEMARIO

Tema 1: Redes de comunicaciones

- **Tema 1.1** Introducción a la telemática
- **Tema 1.2** Transmisión digital
- **Tema 1.3** Modelos de Red
- **Tema 1.4** Conmutación de redes
- **Tema 1.5** Protocolos y arquitecturas de red
- **Tema 1.6** Rendimiento de una red

Tema 2: Internet

- **Tema 2.1** Estructura básica de internet
- **Tema 2.2** Capa de aplicación
- **Tema 2.3** Capa de transporte
- **Tema 2.4** Capa de red

Tema 3: Acceso a la red

- **Tema 3.1** Nivel de enlace
- **Tema 3.2** Nivel físico
- **Tema 3.3** Redes de Área Local: LAN, Ethernet, WLAN y WIFI
- **Tema 3.4** Redes de Área Personal: PAN, Bluetooth
- **Tema 3.5** Elementos de interconexión: repetidor, hub, bridge, switch
- **Tema 3.6** Seguimiento de una petición web

Tema 4: Laboratorio

- **Tema 4.1** Análisis de protocolos
- **Tema 4.2** Servicios de red
- **Tema 4.3** Simulación de redes
- **Tema 4.4** Construcción de cables de red

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Software a utilizar: S.O. Windows y Ubuntu-Linux, navegadores web, Matlab, WireShark y 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	1.2	30	N	-	-	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E07 E08 E17 E18 E19 G01 G02 G05 G06 G09 G11 G12	0.5	12.5	N	-	-	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	E06 E07 E08 E17 E18 E19 G01 G02 G05 G06 G09 G11 G12 G13	0.5	12.5	S	N	N	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Prácticas	E06 E07 E08 E17 E18 E19 G01 G02 G05 G06 G09 G11 G12 G13	1	25	S	N	N	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E06 E07 E08 E17 E18 E19 G01 G02 G05 G06 G09 G11 G12 G13	0.2	5	S	N	N	
		E06 E07 E08 E17 E18 E19						

Tutorías individuales [PRESENCIAL]		G01 G02 G05 G06 G09 G11 G12 G13	0.05	1.25	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	
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

	Valoraciones		
Sistema de evaluación	**Estudiante presencial**	**Estud. semipres.**	**Descripción**
Prueba final	60.00%	0.00%	Se valorará una prueba final escrita de teoría y problemas.
Realización de prácticas en laboratorio	40.00%	0.00%	Se tendrá 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.
Resolución de problemas o casos	5.00%	0.00%	Recogida voluntaria de una o más entregas compuestas por uno o más ejercicios propuestos.
Total:	**105.00%**	**0.00%**	

Criterios 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 superiores a 4 puntos; de lo contrario se considerará la asignatura como no superada.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Sólo se podrá recuperar la 'prueba final' mediante un examen en la fecha que fije la subdirección de estudios. Ni las 'prácticas de laboratorio' ni la 'resolución de problemas o casos' son recuperables. 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, con la misma ponderación que la convocatoria ordinaria.

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]	5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][]	1.25
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60

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 4): Redes de comunicaciones

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 4): Internet

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	14
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5

Tema 3 (de 4): Acceso a la red

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	13
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5.5

Tema 4 (de 4): Laboratorio

Actividades formativas	**Horas**
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	12.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	25

Actividad global

Actividades formativas	**Suma horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	12.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	12.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	25
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][]	1.25

Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Gast, Matthew, S.	802.11 wireless networks : the definitive guide	O'Reilly		0-596-00183-5	2005	
Kurose, James F.	Redes de computadoras : un enfoque descendente	Pearson Education		978-84-9035-528-2	2017	
Molenaar, René	How to master CCNA http://gns3vault.com	GNS3 Vault		978-1482364873	2013	
Spurgeon, Charles E.	Ethernet : the definitive guide	O'Reilly		004.7 SPU eth	2000	
Stallings, William	Comunicaciones y redes de computadores	Prentice Hall		84-205-2986-9	2002	
Tanenbaum, Andrew	Computer networks	Pearson Educación		0-13-394248-1	1996	
	https://campusvirtual.uclm.es					Campus virtual de la asignatura