



Grado de Ingeniería Electrónica de Comunicaciones

Curso
2024-2025

Ficha de la asignatura:	Redes y Servicios de Telecomunicación				Código	805968
Materia:	Redes		Módulo:	Redes y Sistemas		
Carácter:	Obligatorio		Curso:	1º	Semestre:	2º
Créditos (ECTS)	6	Teóricos	4	Problemas	2	Laboratorio
Presencial	-		32 %		32 %	
Horas Totales			35		18	

Profesor/a Coordinador/a:	Miguel Ángel Sacristán Martínez			Dpto:	DACyA
	Despacho:	310, Fac. Informática	e-mail	msacri02@ucm.es	

Grupo	Profesor	T/P ¹	Dpto.	e-mail
único	Miguel Ángel Sacristán Martínez	T/P	DACyA	msacri02@ucm.es

¹: T: teoría, P: prácticas o problemas

Grupo	Horarios de clases			Tutorías (lugar y horarios)
	Día	Horas	Aula	
único	M	12:30-14:00	M3	Despacho 310 – Fac. Informática Semestres 1 y 2: M: 10:00-12:00; J: 16:00-18:00
	X	12:30-14:00		
	J	12:00-13:00		

(2h no pres.): Horas de tutoría no presenciales a través de correo, campus virtual, ...

NOTA: La asignatura del Plan 2012 equivalente a ésta, debido a la extinción del plan, sólo está abierta para evaluación. Esto implica que **no se imparte docencia** ni de la parte teórica ni de la de laboratorio. **Los estudiantes deben ponerse en contacto antes de matricularse con el responsable de la asignatura** para consultar los detalles sobre la evaluación de ambas partes, así como de otras actividades de evaluación continua.

Resultados del aprendizaje (según Documento de Verificación de la Titulación)
<ul style="list-style-type: none"> • Describir los niveles de una arquitectura de comunicación estratificada. • Describir las arquitecturas básicas de un centro de conmutación. • Conocer los principales dispositivos de implementación e interconexión de redes. • Describir la funcionalidad de las redes de señalización. • Conocimiento de los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico. • Definir los principios y modelos básicos aplicados en ingeniería de tráfico. • Comprensión de los aspectos fundamentales de la seguridad en redes.

- Conocimiento de la normativa y regulación aplicable a Redes.
- Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas e infraestructuras de telecomunicación.

Breve descripción de contenidos

Introducción a las redes de telecomunicación. Arquitecturas de comunicación estratificadas en niveles. Capa física. Arquitectura de los centros de conmutación. Señalización en redes de telecomunicación. Principios de ingeniería de tráfico. Tráfico y control de red. Normalización. Introducción a los servicios y a la Calidad de Servicio (QoS).

Conocimientos previos necesarios

Los adquiridos en Matemáticas en el Bachillerato Científico y Tecnológico.

Programa de la asignatura

- Tema 1.** Introducción a las redes y servicios de Telecomunicación: Modelo de capas.
Tema 2. Modelos de conmutación: circuitos, paquetes, etc.
Tema 3. Medios de transmisión e interconexión de redes.
Tema 4. Protocolos de señalización.
Tema 5. Planificación y dimensionado de redes: introducción a modelado e ingeniería de tráfico.
Tema 6. Introducción a la seguridad en infraestructura: seguridad física.
Tema 7. Normativa europea y española para el despliegue y la gestión de redes.

Bibliografía ordenada alfabéticamente

Bibliografía Básica

- L. L. Peterson, B. S. Davie. *“Computer Networks: A Systems Approach”*, 5th edition. Morgan Kaufmann 2011.
- A. S. Tanenbaum. D.J. Wetherall. *“Computer Networks”*. 5th Edition. Pearson 2011.
- Nevio Benvenuto, Michele Zorzi. *“Principles of Communications Networks and Systems”*. John Wiley & Sons. 2011

Bibliografía Complementaria

- ETSI ITU IETF Forums. *“Normas Internacionales”*
- ETSI. *“Quality of Service (QoS) Framework and Requirements”*. 2005. http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/185000_185099/185001/01.01.01_60/ts_185001v010101p.pdf
- V. B. Iversen. *“Teletraffic Engineering And Network Planning”*. DTU Course. Technical University of Denmark 2010. ftp://ftp.dei.polimi.it/users/Flaminio.Borgonovo/Teoria/teletraffic_iversen.pdf

Recursos en internet

En Campus Virtual de la UCM: <https://www.ucm.es/campusvirtual>

Metodología

Se desarrollarán las siguientes actividades formativas:

- Lecciones de teoría donde se explicarán los principales conceptos de la materia,

<p>incluyéndose ejemplos y aplicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases prácticas de problemas y actividades dirigidas. <p>En las lecciones de teoría se utilizarán proyecciones con ordenador y en las clases de problemas se utilizará la pizarra. Se suministrarán a los estudiantes series de enunciados de problemas con antelación a su resolución en la clase, que los encontrarán en el Campus Virtual.</p> <p>Como parte de la evaluación continua, los estudiantes tendrán que hacer entregas de ejercicios tales como problemas resueltos y/o trabajos específicos.</p>
--

Evaluación		
Realización de exámenes (N_{Final})	Peso:	70 %
<p>Se realizará un examen final. El examen constará de una serie de problemas (de nivel similar a los resueltos en clase).</p> <p>Para la realización de la parte del examen no se podrán utilizar apuntes ni libros.</p>		
Otras actividades (A_1)	Peso:	30 %
<p>Como parte de la evaluación continua, los estudiantes tendrán que hacer entregas de ejercicios tales como problemas resueltos y/o trabajos específicos de carácter individual o colectivo.</p>		
Calificación final		
<p>La calificación final será la mejor de las opciones</p> $C_{Final} = 0,7 \cdot N_{Final} + 0,3 \cdot A_1$ $C_{Final} = N_{Final}$ <p>donde A_1 corresponde a las calificaciones de las actividades de evaluación continua y N_{Final} es la correspondiente a la realización de exámenes.</p> <p>En cualquiera de los casos, para aprobar la asignatura será necesario obtener un mínimo de 4 sobre 10 en la calificación correspondiente al examen final. En caso contrario, la calificación final sería la nota del examen.</p> <p>La calificación de la convocatoria extraordinaria se obtendrá siguiendo exactamente el mismo procedimiento de evaluación.</p>		