

GUÍA DOCENTE

SISTEMAS DE COMUNICACION AUDIOVISUALES

(Extinción examen y tutorías)

**GRADO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS AUDIOVISUALES Y
MULTIMEDIA**

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 08-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
En la asignatura de Sistemas de Comunicación Audiovisual se estudian los sistemas de telecomunicación como un conjunto de elementos interconectados que permiten la comunicación mediante el envío de señales entre uno o varios puntos distantes. La asignatura en cuestión proporciona una visión integral de los sistemas de telecomunicación actuales, tanto de los basados en el uso de cables como de los radioeléctricos, proporcionando herramientas para su análisis y diseño. Se explican los conceptos y elementos básicos de los sistemas de telecomunicaciones, haciendo hincapié en la caracterización y parámetros fundamentales de las señales de voz, audio e imagen. Se estudian las magnitudes y unidades logarítmicas utilizadas en el análisis de los sistemas de comunicaciones, cuyo dominio es fundamental para analizar y diseñar correctamente cualquier sistema de comunicaciones. La problemática de la transmisión de señales frente a perturbaciones se aborda caracterizando distintos tipos de perturbaciones y estudiando su impacto en la calidad de las señales recibidas. También se estudian algunos sistemas de transmisión que hacen uso de medios guiados (cable metálico, fibra óptica) y de medios no guiados (vía radio), analizando las peculiaridades de cada medio desde el punto de vista de la transmisión, revisando las distintas técnicas de “acceso compartido al medio de transmisión” y jerarquías de multiplexación. Se hace una introducción a las radiocomunicaciones, con especial énfasis en la planificación y dimensionado de un sistema de comunicaciones vía radio. Por último, como ejemplo del sistema de comunicaciones por antonomasia, se estudia el sistema de red telefónica, tanto de telefonía fija como celular. Es necesario que el estudiante haya previamente cursado y tenga asentados los conocimientos de las asignaturas y conceptos básicos siguientes: •Matemáticas: Derivación, integración, álgebra compleja y ecuaciones diferenciales. •Sistemas Lineales: Transformada de Fourier, respuesta impulsiva de sistemas lineales e invariantes y función de transferencia. •Fundamentos de las Comunicaciones: Señales, ancho de banda, modulaciones analógicas y digitales, respuesta en fase y módulo. •Campos y Ondas: Ondas planas, reflexión de ondas, radiación, antenas y líneas de transmisión. •Estadística: Procesos estocásticos, probabilidad de error en la transmisión de datos, principales distribuciones de probabilidad continua y discreta.



III.-Resultados de Aprendizaje

CG02. 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.

CG03. 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.

CG04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del ingeniero técnico de telecomunicación.

CG06. Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CE07. 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.

CE18. 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, vídeo y servicios interactivos y multimedia.

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque I

Tema 1. Introducción a los sistemas de telecomunicación

- 1.1. Revisión del modelo OSI de un sistema de telecomunicación
- 1.2. Parámetros característicos de las señales
- 1.3. Ganancia y atenuación. Sistemas en cascada
- 1.4. Organismos de normalización y otros actores del entorno tecnológico de las telecomunicaciones

Tema 2. Magnitudes y unidades de medida en los sistemas de comunicaciones

- 2.1. Representaciones logarítmicas
- 2.2. Decibelio y Neper
- 2.3. Niveles absolutos
- 2.4. Niveles relativos

Tema 3. Caracterización del ruido en los sistemas de comunicaciones

- 3.1. Introducción
- 3.2. Ruido térmico
- 3.3. Ruido impulsivo
- 3.4. Ruido de intermodulación
- 3.5. Ruido de cuantificación

Tema 4. Caracterización de los medios de transmisión guiados

- 4.1. Introducción a los medios guiados
- 4.2. Líneas de transmisión metálicas. Parámetros primarios y secundarios
- 4.3. Comunicaciones ópticas: principios fundamentales, tipos de fibras y parámetros
- 4.4. Nociones de planificación de enlaces cableados

Bloque II

Tema 5. Introducción a las radiocomunicaciones

- 5.1. Nociones básicas de radiocomunicaciones. Antenas y medio radioeléctrico
- 5.2. Balance de enlace
- 5.3. Modelos de propagación radioeléctrica
- 5.4. Nociones de planificación de enlaces radio

Tema 6. Acceso compartido al medio de transmisión

- 6.1. Topologías de red
- 6.2. Multiplexación
- 6.3. Duplexación: FDD y TDD
- 6.4. Acceso múltiple sin contienda y con contienda
- 6.5. Sistemas de multiplexación jerarquizada en operadores de telecomunicaciones: FDM, PDH, SDH

Tema 7. Teletráfico y dimensionamiento de sistemas

- 7.1. Introducción al teletráfico
- 7.2. Modelado de sistemas con teoría de colas
- 7.3. Dimensionamiento de sistemas con pérdidas y sin cola: modelo Erlang-B
- 7.4. Dimensionamiento de sistemas con espera y sin pérdidas: modelo Erlang-C
- 7.5. Dimensionamiento de sistemas según el tipo de conmutación

Tema 8. Redes de telecomunicación de operador

- 8.1. Redes fijas
 - Arquitectura de red y tecnologías para cada segmento de red
 - Redes de acceso
 - Redes de transporte
- 8.2. Redes móviles
 - Principios generales



- Conceptos básicos de las redes celulares

8.3. Comunicaciones por satélite

- Características generales

- Consecuencias sobre la calidad de servicio en servicios audiovisuales y multimedia

8.4. Redes de difusión multimedia terrestres y satelitales

IV.B.-Actividades Formativas

Las actividades formativas de esta asignatura se adecúan al proceso de extinción de la titulación. El personal docente facilitará los materiales y/o bibliografía a través de Aula Virtual y programará (en Teams o presencialmente) las tutorías académicas grupales necesarias para resolución de problemas y dudas, prácticas y/o aclaración de contenidos que estime oportunas.

El personal docente puede programar otras actividades formativas auxiliares, si así lo estima oportuno, siguiendo las indicaciones dadas por los centros, si las hubiera. De ello se informa al alumnado a través de Aula Virtual al inicio del cuatrimestre.



V.- Metodología

Las metodologías docentes se adecúan al proceso de extinción de la asignatura:

1. El personal docente programará (en Teams o presencialmente) tutorías académicas grupales necesarias para resolución de problemas y dudas, prácticas y/o aclaración de contenidos que estime oportunas.
2. El personal docente puede emplear otras metodologías docentes auxiliares, si así lo estima oportuno, siguiendo las indicaciones dadas por los centros, si las hubiera. De ello se informa al alumnado a través de Aula Virtual al inicio del cuatrimestre.

VI.- Método de evaluación

Los sistemas de evaluación se adecúan al proceso de extinción de la asignatura. Las actividades de evaluación mediante las que se desarrollan los sistemas de evaluación previstos en la memoria verificada del título se aplicarán de modo que el alumnado pueda atenderlas adecuadamente. Esta adecuación es la misma para todas las convocatorias de evaluación. Por tanto, las actividades de evaluación podrán programarse durante las convocatorias oficiales (ordinaria, extraordinaria y adelantada).

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

V.A.B.- Descripción de la metodología de las actividades de evaluación y su ponderación

Los sistemas de evaluación aplicados en esta asignatura son los siguientes:

Evaluación

La asignatura se evaluará mediante evaluación continua según la siguiente distribución de actividades:

Actividad de evaluación	Ponderación	Reevaluable	Nota mínima	Contenidos	Fecha
Examen Bloque I	25%	Si	5.0	Temas del Bloque I	Semana 9
Examen Bloque II	25%	Si	5.0	Temas del Bloque II	Indicada por el centro en el periodo de Convocatoria Ordinaria
Prácticas	20%	No	0	Temas del Bloque I y II	Semanas 1 a la 15
Trabajo colectivo	30%	Si	5.0	Temas del Bloque II	Semanas 9 a la 15

Evaluación en la Convocatoria ordinaria

- El examen del Bloque I (Examen_B_I) tiene una nota mínima de 5.0 para poder aprobar la asignatura. En caso de no conseguirlo, el alumno podrá evaluarse con un examen de recuperación en la convocatoria ordinaria de Enero.
- El examen del Bloque II (Examen_B_II) tiene una nota mínima de 5.0 para poder aprobar la asignatura.
- Las prácticas (P) incluyen pruebas tipo test en Aula Virtual, cuestionarios interactivos en aplicaciones móviles del tema visto en clase y preguntas al finalizar cada uno de los temas de la asignatura. Estas actividades no son reevaluables en la convocatoria extraordinaria. Las actividades que se realicen en Aula Virtual serán evaluadas y corregidas en tiempo y forma. El profesor podrá entregar por la misma vía una retroalimentación con los errores cometidos por los alumnos en la resolución de los problemas para que revisen sus fallos. El alumnado tiene la oportunidad de realizar una nueva entrega con los ejercicios corregidos, la cual contará para su nota con una pequeña penalización.
- El trabajo colectivo (TC) de planificación de redes y simulación de radioenlaces se realizará en equipo. Para su desarrollo, el alumnado contará con la asesoría del profesor. Esta actividad es reevaluable en la convocatoria extraordinaria.

Para superar la asignatura en la convocatoria ordinaria será necesario obtener una **nota final** igual o mayor a 5.0 puntos sobre 10.0 aplicando la ponderación de la tabla anterior y haber realizado tanto las prácticas como los trabajos.

La **nota final (NF)** se calcula de la siguiente forma:

$$NF = 0.25 \cdot \text{Examen_B_I} + 0.25 \cdot \text{Examen_B_II} + 0.2 \cdot P + 0.3 \cdot TC$$

La nota que aparecerá en las actas será la nota final NF cuando esta sea igual o superior a 5.0, siempre que sean superadas las pruebas que tienen nota mínima. En otro caso, la nota en actas será la máxima entre 4 y la nota final (NF) calculada con la fórmula en esta convocatoria.

Evaluación en la Convocatoria extraordinaria

Los estudiantes que no hayan obtenido la nota mínima en alguno de los exámenes parciales (Bloque I o Bloque II), tendrán que evaluarse de la parte no superada en la convocatoria extraordinaria. Si no ha superado el trabajo colectivo, tendrá que realizar una nueva entrega previo a la celebración de la convocatoria extraordinaria. La nota final será calculada como se indica en la convocatoria ordinaria.

Evaluación en la Convocatoria adelantada



Los alumnos que se presentan a la convocatoria adelantada deberán presentar un examen con los contenidos de los Bloques I y II, además de realizar las prácticas y los trabajos establecidos en la convocatoria ordinaria.

Los alumnos podrán conservar la nota obtenida en las prácticas y los trabajos entregados en el curso anterior siempre y cuando el profesor convalide la completitud de las entregas. Los alumnos que no hayan realizado tales entregas o hayan obtenido menos que un 5 podrán solicitar al profesor realizar una nueva entrega con los problemas que considere el profesor para evaluar tanto las prácticas como los trabajos.

La nota final será calculada como se indica en la convocatoria ordinaria y será la que figure en actas.

V.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

V.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

V.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.



VI.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

"Sistemas de Telecomunicación" (C. Pérez Vega et al., Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria, 2007).

"Radiocomunicaciones" (F. Ramos Pascual, Marcombo, Ediciones Técnicas 2007).

"Principios de las comunicaciones" (J.E. Briceño Márquez, ULA Facultad de Ingeniería Publicaciones 2012). Consultable por internet.

"Understanding Telecommunications Networks" (A.R. Valdar, The Institution of Engineering and Technology, 2006).

"Sistemas de Telecomunicación. Transmisión por Línea" (J.M. Hernando Rábanos, Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Madrid, 1991).

"Transmisión por radio" (J.M. Hernando Rábanos, Centro de Estudios Ramón Areces, 2006).

"Introducción a las Telecomunicaciones Modernas" (Enrique Herrera, Limusa, 2004).

"Telecommunication System Engineering" (R. L. Freeman, John Wiley & Sons Inc, 2004).

Bibliografía complementaria

"Redes de Computadoras" (A.S. Tanenbaum, Pearson Educación, 2003).

"Sistemas electrónicos de comunicaciones" (L. E. Frenzel, Alfaomega, 2003).

"Sistemas de comunicaciones electrónicos" (W. Tomasi, Pearson, 2003).

VII.-Profesorado