

GUÍA DOCENTE

COMUNICACIONES SECTORIALES

GRADO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 07-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OPTATIVA
Período de impartición	4 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
La asignatura de Comunicaciones Sectoriales ofrece una visión diferente a la comúnmente propuesta por las asignaturas sobre sistemas de telecomunicaciones, en las que se describen y caracterizan las tecnologías de telecomunicaciones de forma transversal. En esta asignatura se revisan varios sectores verticales que, por sus características, requieren tecnologías específicas de comunicaciones. Es el caso de las comunicaciones para emergencias, las comunicaciones para aplicaciones logísticas, las comunicaciones vehiculares, las infraestructuras críticas y redes de sensores. Esta lista no es completa, pero cubre casos relevantes de comunicaciones sectoriales de uso civil. La asignatura combina contenidos conceptuales y teóricos con prácticas y demostraciones con equipamiento real.
II.B-Presentación en inglés
The course on Sectoral Communications provides a unique perspective compared to typical telecommunications courses, which generally describe and characterize telecom technologies broadly. This course focuses on specific vertical sectors that require unique communication technologies due to their specialized needs. Examples include emergency communications, logistics applications, vehicular communications, critical infrastructure, and sensor networks. While not exhaustive, this list covers significant use cases for sector-specific communications in civilian contexts. The course blends conceptual and theoretical content with hands-on practice and demonstrations using real equipment.

III.-Resultados de Aprendizaje



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.

CG09. 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.

CE24. Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión.

CE25. Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación tanto en entornos fijos como móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía, radiodifusión, televisión y datos, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión.

- 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

Tema 0. Panorámica de las telecomunicaciones

- Historia y cronología de las telecomunicaciones.
- Los sectores más impactados por las telecomunicaciones.
- El futuro próximo y el futuro lejano de las telecomunicaciones.

Tema 1. Las infraestructuras comunes de telecomunicación

- Normativa española de las ICT.
- Acceso a los servicios de telefonía, transmisión de datos, radio y televisión.
- Los proyectos de ICT.

Tema 2. Las comunicaciones inalámbricas en el hogar y en la industria.

- El Internet de las cosas y su aplicación a la domótica y la inmótica.
- Las redes de sensores y su aplicación en interiores y exteriores.
- Las comunicaciones 5G NR y posteriores tecnologías aplicadas a los diferentes sectores productivos.
- La industria 4.0 y el sector de las comunicaciones críticas.

Tema 3. Los sistemas de telecomunicación aplicados al transporte y a la logística.

- La problemática de la movilidad y el tráfico rodado y las soluciones basadas en las TIC.
- Sistemas avanzados de ayuda a la conducción y comunicaciones dentro del vehículo.
- Las comunicaciones entre vehículos y entre vehículo e infraestructura.
- Los sistemas de información de tráfico.

Tema 4. Sostenibilidad en las TIC.

- Impacto social y ambiental.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	AF1. Lecciones de teoría impartidas a lo largo de todo el curso.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	AF2 y AF6. Resolución de ejercicios en el aula, con participación activa de los estudiantes.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	AF3. Laboratorio de Sistemas Inteligentes de Transportes.
Presentaciones orales	AF6. Presentaciones con pósters científico-técnicos.
Realización de pruebas	AF8. Exámenes.



V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	23
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	23
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	6
Realización de pruebas	8
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
Preparación de clases teóricas	20
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	20
Preparación de pruebas	32
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Clases magistrales.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 15	Resolución de problemas y ejercicios prácticos.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 1 a Semana 15	Prácticas de laboratorio.
Trabajos individuales	Semana 1 a Semana 15	Sesiones para la presentación de los pósteres por parte de los estudiantes.
Pruebas	Semana 15 a Semana 17	Examen teórico práctico de la convocatoria ordinaria.

VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

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.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

Evaluación ordinaria. Se realizará en base al siguiente reparto:

- SE1. Examen de teoría y problemas (40%). Reevaluable en convocatoria extraordinaria. Nota mínima 5.
- SE2. Prácticas de Laboratorio (30%). Reevaluable en convocatoria extraordinaria. Nota mínima 4.
- SE3. Pósters y presentación oral (30%). Reevaluable en convocatoria extraordinaria. Nota mínima 4.

Evaluación extraordinaria.

- Idéntica a la evaluación ordinaria.

Evaluación Convocatoria Adelantada.

- Examen teórico práctico (SE1), y presentación y defensa de póster (SE3). En vez de realizar las prácticas de laboratorio (SE2), se planteará al estudiante la realización de un caso práctico. El o la estudiante habrá de aplicar los conocimientos adquiridos de la asignatura para proporcionar una solución técnicamente viable al problema planteado.

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.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.

VII.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.

VII.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.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Comunicaciones Industriales - Guía Práctica Aquilino Rodríguez Penin - Marcombo

Wireless sensor networks. CS Raghavendra. Kluwer Academic Publishers

Domotica: Edificios Inteligentes José Manuel. Huidrobo Moya - Creaciones Copyright

Multiplexed Networks for embedded systems. Dominique Paret.

Traffic Flow Dynamics: Data, Models and Simulation. Martin Treiber & Arne Kesting. Springer.

Foundations of User-Centric Cell-Free Massive MIMO. Özlem Tugfe Demir, Emil Björnson and Luca Sanguinetti. Now Foundations and Trends

Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	EDUARDO DEL ARCO FERNÁNDEZ
Correo electrónico	eduardo.delarco@urjc.es
Departamento	Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Permanente Laboral
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	2
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2
Nombre y apellidos	JAN GARCÍA MORALES
Correo electrónico	jan.garcia@urjc.es
Departamento	Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a



Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	2
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1