Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

COMUNICACIONES

GRADO EN INGENIERIA ELECTRONICA INDUSTRIAL Y AUTOMATICA (3º y 4º curso)

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 18:51 | Hash: 3094704fa115ff8c1791f3ab5c1a6cfd.

Fecha de publicación: 05-07-2026

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 18:51 | Hash: 3094704fa115ff8c1791f3ab5c1a6cfd.

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	4 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

En esta asignatura aprenderá los principios de la transmisión física de la información de un extremo al otro. Las telecomunicaciones son mucho más que la transmisión física de una señal, pero es necesario tener un conocimiento adecuado de dicha transmisión física para ser capaz de diseñar modulaciones adecuadas, circuitos electrónicos y protocolos de nivel superior. En el Módulo I aprenderá el modelado de un sistema de telecomunicación. En el Módulo II se presentará el modelado de las líneas de transmisión como medios guiados. En los Módulos III y IV se expondrán los conceptos fundamentales de las comunicaciones ópticas e inalámbricas, respectivamente. En el Módulo V se tratarán los conceptos básicos relativos a las comunicaciones de los sistemas automatizados y celdas robotizadas industriales

III.-Resultados de Aprendizaje

CG3. Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CG9. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
CE25. Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
CE28. Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.

- 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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 18:51 | Hash: 3094704fa115ff8c1791f3ab5c1a6cfd.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Módulo I.- Fundamentos de los sistemas de telecomunicación
Tema 1. El canal de comunicación
1.1. El canal de comunicación como un Sistema Lineal e Invariante con el Tiempo (SLIT)
1.2. Degradación del canal
1.3. Medidas de calidad para los sistemas de comunicación
Tema 2. Introducción a los Sistemas de Comunicación
2.1. Fundamentos
2.2. Sistemas de comunicación y modulaciones analógicas
2.3. Sistemas de comunicación y modulaciones digitales
Módulo II.- Líneas de transmisión
Tema 3. Líneas de Transmisión y Modelo Matemático
3.1. Propagación en líneas de transmisión
3.2. Tipos de líneas de transmisión
Módulo III.- Comunicaciones ópticas
Tema 4. Comunicaciones ópticas
4.1. Fibra óptica.
4.2. Transmisores y receptores.
4.3. Otros elementos de la red óptica.
4.4. WDM
4.5. FTTx. PON
Módulo IV.- Transmisión inalámbrica
Tema 5. Fundamentos de Radiación
5.1. Fundamentos
5.2. Antenas
5.3. Sistemas de comunicaciones móviles
Tema 6. Propagación
6.1. Propagación en espacio libre
6.2. Reflexión, difracción y atenuación
Módulo V: Comunicaciones industriales
Tema 7. Comunicaciones industriales
7.1. Introducción a las comunicaciones industriales
7.2. Buses de Campo
7.3. Protocolos de campo tipo Ethernet Industrial

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Clases magistrales
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de problemas y casos prácticos
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Prácticas de laboratorio
Realización de pruebas	Realización de pruebas
Otras actividades	Actividades de autoestudio

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 18:51 | Hash: 3094704fa115ff8c1791f3ab5c1a6cfd.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 18:51 | Hash: 3094704fa115ff8c1791f3ab5c1a6cfd.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	22
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	18
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	18
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
Preparación de clases teóricas	30
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	20
Preparación de pruebas	22
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
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	Resolución de problemas y casos prácticos
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 1 a Semana 15	Prácticas de laboratorio
Pruebas	Semana 1 a Semana 15	Preparación y realización de pruebas
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Tutorías presenciales y/u on-line

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 18:51 | Hash: 3094704fa115ff8c1791f3ab5c1a6cfd.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 18:51 | Hash: 3094704fa115ff8c1791f3ab5c1a6cfd.

Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación

La calificación global del alumno se determinará por la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en los Módulos del I al IV (Bloque 1) y en el Módulo V de Comunicaciones Industriales (Bloque 2) suponiendo el Bloque I un 75% de dicha calificación global, y el Bloque 2 un 25%.

El alumno se examinará de forma independiente de cada uno de los bloques. Para aprobar la asignatura hay que sacar una nota mínima de 5 en cada uno de los bloques. Si no se alcanzase la nota mínima establecida en alguno de los módulos o exámenes, la nota máxima que podrá alcanzar el alumno es de 4.5 (suspenso). En la convocatoria extraordinaria el alumno se examinará de forma independiente de los dos Bloques que constituyen la asignatura y que no haya superado en la convocatoria ordinaria.

Para aprobar la asignatura hay que sacar una nota mínima de 5 en cada uno de los bloques y la ponderación de la nota final se mantiene, 75% (Bloque I) y 25% (Bloque II)

La nota del Bloque I (Módulos I al IV) se determina:

Examen Parcial 1

•Ponderación = 40% del Bloque

•Semana 6 aproximadamente; Módulos I y II

•Nota mínima: 5

•Tendrá carácter presencial

•Si la calificación es inferior a 5 puntos, se reevaluará en la convocatoria extraordinaria, en la que también constituirá el 40% de la nota final de este Bloque.

Examen Parcial 2

•Ponderación = 35% del Bloque

•Semana 11 o 12 aproximadamente; Módulos III y IV

•Nota mínima: 5 •Tendrá carácter presencial

•Si la calificación es inferior a 5 puntos, se reevaluará en la convocatoria extraordinaria, en la que también constituirá el 35% de la nota final de este Bloque.

·**Laboratorios Bloque I:** Constituirá el 25% de la nota final de este Bloque. NO reevaluable. No tiene nota Mínima.

La nota del Bloque II (Comunicaciones Industriales) se determina:

·**Examen** sobre los contenidos teórico-prácticos del **Módulo V** (Comunicaciones Industriales). Se realizará en la fecha reservada para la convocatoria ordinaria. Constituirá el 70% de la nota final de este Bloque. Si la calificación es inferior a 5 puntos, se reevaluará en la convocatoria extraordinaria, en la que también constituirá el 70% de la nota final de este Bloque. La calificación mínima de este examen para aprobar la asignatura será de un 5 sobre 10.

·**Laboratorios Bloque II:** Constituirá el 30% de la nota final de este Módulo. NO reevaluable. No tiene nota Mínima.

El siguiente cuadro muestra un resumen del sistema de evaluación de la asignatura:

Sistema de evaluación	Actividades de evaluación						
	Actividad	Carácter	Tipo	Nota Mínima	Ponderación	Periodo	Contenido
SE1	Prueba escrita teóricopráctica	Individual	Revaluable	5	30%	Semana 6	Prueba escrita sobre los contenidos teóricos de los módulos I y II
SE1	Prueba escrita teóricopráctica	Individual	Revaluable	5	26.25%	Semana 11-12	Prueba escrita sobre los contenidos teóricos de los módulos III y IV
SE1	Prueba escrita teóricopráctica	Individual	Revaluable	5	17.5%	Convocatoria oficial ordinaria	Prueba escrita sobre los contenidos teóricos del módulo V

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 18:51 | Hash: 3094704fa115ff8c1791f3ab5c1a6cfd.

SE2	Prácticas de laboratorio	Grupal	No revaluable	No	18.75%	A lo largo del curso	Prácticas de laboratorio sobre los contenidos de los módulo I a IV
SE2	Prácticas de laboratorio	Grupal	No revaluable	No	7.5%	A lo largo del curso	Prácticas de laboratorio sobre el contenido del módulo V

Evaluación en la convocatoria adelantada:
La convocatoria adelantada seguirá los mismos criterios de evaluación que la convocatoria ordinaria.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 18:51 | Hash: 3094704fa115ff8c1791f3ab5c1a6cfd.

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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 18:51 | Hash: 3094704fa115ff8c1791f3ab5c1a6cfd.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
N. Oliva Alonso. Redes de comunicaciones industriales. Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2013
John M. Senior, Optical Fiber Communications: Principles and Practice (3rd edition). Prentice-Hall, 2009.
José A. Martín Pereda, Sistemas y redes de comunicaciones ópticas. Prentice-Hall, 2004.
Digital Communications. Autor: J. G. Proakis. Editorial: McGraw-Hill
Sistemas de Telecomunicación. Transmisión por Línea. Autor: J. Hernando Rábanos. Editorial: Servicio de Publicaciones de la ETSI Telecomunicación UPM
Transmisión por Radio. Autor: J. Hernando Rábanos. Editorial: Editorial Universitaria Ramón Areces
Communication Systems Engineering. Autor: John. G. Proakis. Editorial: Prentice Hall
Sistemas de Comunicación. Autor: S. Haykin. Editorial: Wiley
Bibliografía complementaria
A. Rodriguez, Comunicaciones Industriales: Guía Práctica (1ª ed.), Marcombo, 2008
M.A. Castro Gil (et al.), Comunicaciones Industriales: Principios Básicos. Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2007.
M.A. Castro Gil (et al.), Comunicaciones Industriales: Sistemas Distribuidos y Aplicaciones. Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2007.
W. Bolton, Programmable Logic Controllers. Newnes-Elsevier, 2009.

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	EUGENIO MANUEL ESPUELA DOMÍNGUEZ
Correo electrónico	eugenio.espuela@urjc.es
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Investigador
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0
Nombre y apellidos	JAN GARCÍA MORALES
Correo electrónico	jan.garcia@urjc.es
Departamento	Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 18:51 | Hash: 3094704fa115ff8c1791f3ab5c1a6cfd.

Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias 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 Docentia	1
Nombre y apellidos	JESÚS PALACÍ LÓPEZ
Correo electrónico	jesus.palaci@urjc.es
Departamento	Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	2
Nombre y apellidos	JOSÉ LUIS PULLOQUINGA ZAPATA
Correo electrónico	jose.pulloquinga@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 18:51 | Hash: 3094704fa115ff8c1791f3ab5c1a6cfd.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 18:51 | Hash: 3094704fa115ff8c1791f3ab5c1a6cfd.