Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

PROGRAMACION DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACION

(Extinción examen y tutorías)

GRADO EN INGENIERÍA EN TELEMÁTICA

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 19/11/2026 11:11 | Hash: 74bc8fb8d2d1a00dedfc8e3dd302e8a4.

Fecha de publicación: 08-07-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	2 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

El alumno aprenderá a programar siguiendo los principios de modularidad, encapsulación y ocultación de la información, utilizando algoritmos y estructuras adaptados a los requisitos del software de comunicaciones.
Tras cursar esta asignatura el alumno habrá adquirido las competencias específicas necesarias para programar aplicaciones cliente/servidor en redes TCP/IP.
El alumno adquirirá competencias específicas para programar protocolos de comunicaciones de diferentes niveles de una jerarquía de protocolos, y para programar el software de comunicaciones modularmente siguiendo una arquitectura de red en la que los diferentes niveles ofrecen APIs a los niveles superior e inferior en la jerarquía de protocolos.
Dado que las competencias y conocimientos que adquirirá el alumno son las relativas a la programación de sistemas de telecomunicación, la metodología que se utilizará en esta asignatura consiste en utilizar un proyecto de programación que el alumno debe desarrollar en las clases de prácticas y en el tiempo de estudio fuera del aula durante todo el curso. Este proyecto de programación será el eje vertebrador de todas las actividades de aprendizaje. En las clases de teoría los profesores irán introduciendo los conocimientos de programación de sistemas de telecomunicación, programación de algoritmos, estructuras de datos y modularidad, necesarios para que el alumno pueda ir abordando paulatinamente las diferentes fases del desarrollo del proyecto de programación.
Es necesario que el alumno posea una formación básica previa de Redes de Ordenadores en general y de la arquitectura de red TCP/IP en particular. Asímismo debe poseer una formación básica previa de programación de ordenadores en un lenguaje de programación imperativa.
REQUISITOS PREVIOS: Ninguno
RECOMENDACIONES: Haber cursado y aprobado alguna asignatura de redes de ordenadores y alguna de introducción a la programación.

II.B-Presentación en inglés

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 19/11/2026 11:11 | Hash: 74bc8fb8d2d1a00dedfc8e3dd302e8a4.

The student will learn to program following the principles of modularity, encapsulation, and information hiding, using algorithms and structures adapted to the requirements of communication software. After completing this course, the student will have acquired the specific skills necessary to program client/server applications in TCP/IP networks. The student will acquire specific skills to program communication protocols at different levels of a protocol hierarchy, and to program communication software modularly, following a network architecture where different levels offer APIs to the levels above and below in the protocol hierarchy. Since the skills and knowledge that the student will acquire relate to the programming of telecommunication systems, the methodology used in this course consists of a programming project that the student must develop during practical classes and study time outside the classroom throughout the course. This programming project will be the central axis of all learning activities. In theory classes, the professors will introduce the necessary knowledge of telecommunication system programming, algorithm programming, data structures, and modularity, so that the student can gradually tackle the different phases of the programming project development. It is necessary for the student to have a basic background in Computer Networks in general and in the TCP/IP network architecture in particular. The student should also have a basic background in computer programming using an imperative programming language. PREREQUISITES: None RECOMMENDATIONS: It is recommended to have taken and passed a course in computer networks and an introductory programming course.

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.
CE06. 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.
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.
CE12. Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.

- 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: 19/11/2026 11:11 | Hash: 74bc8fb8d2d1a00dedfc8e3dd302e8a4.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Tema 1. Repaso de programación de ordenadores
Tema 2. Introducción a la programación de aplicaciones telemáticas
Tema 3. Técnicas de programación de aplicaciones telemáticas
Tema 4. Técnicas de programación de jerarquías de protocolos
Tema 5. Estructuras de datos para la programación de aplicaciones telemáticas
Tema 6: Introducción a la programación multitarea

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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 19/11/2026 11:11 | Hash: 74bc8fb8d2d1a00dedfc8e3dd302e8a4.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 19/11/2026 11:11 | Hash: 74bc8fb8d2d1a00dedfc8e3dd302e8a4.

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 ordinaria

- AE1: Examen de mitad de cuatrimestre, sobre el contenido de los primeros temas de la asignatura. No reevaluable. Acumulativo (sin nota mínima).
- AE2: Examen práctico final de la asignatura en la fecha de evaluación de la convocatoria ordinaria, sobre todos los ejercicios y proyectos desarrollados en la asignatura. Reevaluable. Nota mínima: 5.
- AE3: Entrega obligatoria de pequeños ejercicios propuestos en los primeros temas a través de Aula Virtual. Reevaluable. Nota mínima: 5.
- AE4: Entrega obligatoria del proyecto propuesto en los últimos temas del curso a través de Aula Virtual. Reevaluable. Nota mínima: 5.
- AE5: Participación activa en la asignatura, manifestada en las actividades que se propongan, en el foro del aula virtual, y en la asistencia a tutorías. No reevaluable por su propia naturaleza.
- Cálculo de la nota final: 20% AE1 + 60% AE2 + 10% AE4+ 10% AE3 o AE5.

Evaluación extraordinaria

El estudiante deberá revaluar las actividades reevaluables en las que no ha alcanzado al nota mínima o no se ha presentado en la convocatoria ordinaria. AE1 es no reevaluable porque no pueden repetirse las condiciones en que se realizó su evaluación, que suponían que no estaba explicado el temario entero. En este tipo de asignatura, los temas no son realmente disjuntos sino que los resultandos de aprendizaje son acumulativos, por lo que AE2 los incluye para la convocatoria extraordinaria.

Evaluación adelantada

Se realizará de la misma forma que la evaluación extraordinaria.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 19/11/2026 11:11 | Hash: 74bc8fb8d2d1a00dedfc8e3dd302e8a4.

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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 19/11/2026 11:11 | Hash: 74bc8fb8d2d1a00dedfc8e3dd302e8a4.

VI.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

The Rust Programming Language. Steve Klabnik, Carol Nichols. No Starch Press, 2nd edition, 2023.

Programming Rust: Fast, Safe Systems Development. Jim Blandy, Jason Orendorff, Leonora F. S. Tindall. O'Reilly Media, 2nd edition. 2021.

Bibliografía complementaria

Título: TCP/IP Illustrated, Vol. 2: The Implementation Autor: Gary R. Wright, W. Richard Stevens Editorial: Addison-Wesley Professional, 1995

VII.-Profesorado

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 19/11/2026 11:11 | Hash: 74bc8fb8d2d1a00dedfc8e3dd302e8a4.