

GUÍA DOCENTE

FUNDAMENTOS DE REDES DE ORDENADORES

GRADO EN INGENIERÍA DE ROBÓTICA SOFTWARE

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 07-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

Esta asignatura es la primera que cursa el alumno sobre el campo de las Redes de Ordenadores en general e Internet en particular. En sus contenidos se incluye una introducción a las arquitecturas de protocolos en redes de ordenadores, centrándose en los protocolos TCP/IP. La asignatura tiene un marcado carácter práctico que permitirá al alumno experimentar en entornos de prueba en el laboratorio con las características fundamentales de los protocolos que estudie.

CONOCIMIENTOS PREVIOS: Ninguno.

II.B-Presentación en inglés

This course is the first one that the student takes in the field of Computer Networks in general and the Internet in particular. Its content includes an introduction to protocol architectures in computer networks, focusing on the TCP/IP protocols. The course has a strong practical component that will allow the student to experiment in laboratory test environments with the fundamental characteristics of the protocols studied. PRIOR KNOWLEDGE: None.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG1. 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.

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CE10. Capacidad de diseñar y programar sistemas en red aplicando conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de 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.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

1. Introducción a las redes de ordenadores

- Conceptos generales
- Estructura, topologías de red
- Protocolo. Jerarquías de Protocolos
- Arquitecturas de Red: OSI y TCP/IP

2. Nivel del enlace de datos

- Conceptos generales:
- Velocidad de Transmisión y Latencia
- Medios de Transmisión
- Transmisión Analógica y Digital
- Nivel de enlace:
- Acceso a un medio compartido
- Gestión de Tramas
- Control de Flujo
- Detección y Corrección de Errores
- Retransmisiones
- Protocolos de nivel de enlace
- Dispositivos de nivel de enlace

3. Nivel de red

- Conceptos generales:
- Orientado o no a conexión, basado en datagramas o circuitos virtuales, fiable o no fiable
- Direccionamiento de red
- Interconexión de subredes
- Encaminamiento
- Control de Congestión
- Protocolo IP:
- Formato del datagrama IP
- Direcciones IP
- Subredes. Máscaras de subred
- Tablas de encaminamiento
- Protocolo ARP
- Protocolo ICMP

4. Nivel de transporte

- Conceptos generales:
- Comunicación extremo a extremo
- Puertos
- Protocolo UDP:
- Formato de datagrama UDP
- Servicio ofrecido por UDP
- Protocolo TCP:
- Formato de segmento TCP
- Servicio ofrecido por TCP

5. Nivel de aplicación:

- Protocolo DNS:
- Fundamentos
- Tipos de servidores
- Mapas de dominio
- Formato de mensaje DNS
- Protocolo HTTP
- Fundamentos

- Modelo cliente/servidor
- Formato de mensajes
- Formularios
- Cachés/Proxy

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Sesiones prácticas de contenidos de la asignatura
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de ejercicios y cuestiones teórico prácticas relacionadas con los contenidos de la asignatura
Asistencia a clases teóricas	Clases magistrales sobre los contenidos teóricos
Trabajos individuales	Estudio individual y realización de las prácticas evaluables



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

Clases teóricas	24
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	4
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	28
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	48
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	7
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	35
Preparación de pruebas	30
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Pruebas	Semana 6 a Semana 9	Examen parcial sobre el primer bloque de la asignatura (temas 1-3)
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 14	Clase magistral presencial
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 14	Tutorías de 3 tipos: presenciales, vía foro de aula virtual, o vía correo electrónico a los profesores de la asignatura
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 1 a Semana 14	Sesiones prácticas de contenidos de la asignatura
Pruebas	Semana 15 a Semana 15	Exámenes convocatoria ordinaria
Trabajos individuales	Semana 1 a Semana 14	Realización y entrega de prácticas evaluables



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:

- AE1: Examen parcial 1, a mitad de cuatrimestre, sobre los temas 1-3 y las prácticas asociadas. Reevaluable. Nota mínima: 4.
- AE2: Examen parcial 2, en la fecha de evaluación de la convocatoria ordinaria, sobre los temas 4, 5 y las prácticas asociadas. Reevaluable. Nota mínima: 4.
- AE3: Entrega obligatoria de todas las prácticas a través de Aula Virtual. Reevaluable. Nota mínima para cada práctica: 5.

Sistema de Evaluación	Actividad de Evaluación	Modalidad	Reevaluable	Nota Mínima	Ponderación	Periodo
SE1	AE1: Examen parcial de prácticas (Bloque 1)	Presencial	Sí	4	45%	Semana 6-9
SE1	AE2: Examen parcial de prácticas (Bloque 2)	Presencial	Sí	4	45%	Convocatoria oficial ordinaria
SE1	AE3: Entrega de prácticas (memoria y capturas de tráfico)	Entrega en Aula Virtual	Sí	5	10%	Semana 2-15

Evaluación extraordinaria

El estudiante deberá reevaluar las actividades reevaluables en las que no ha alcanzado la nota mínima o no se ha presentado en la convocatoria ordinaria.

Nota: Ninguna de las calificaciones obtenidas se conservará entre diferentes cursos académicos.

Convocatoria de Evaluación Adelantada

Se realizará de la misma forma que la evaluación extraordinaria.

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

TCP/IP Illustrated, 2nd ed. Kevin R. Fall, Richard W. Stevens Addison-Wesley, 2012

Redes de computadoras: un enfoque descendente, 7a ed. James F. Kurose Pearson Addison-Wesley, 2017

Computer Networks, 6th edition, Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall y Nick Feamster. Pearson, 2021

Bibliografía complementaria

Computer networks: A Systems Approach, 5th ed. Larry L. Peterson, Bruce S. Davie. Morgan Kaufmann, 2011

Redes de computadoras, 5a edición, Andrew S. Tanenbaum. Pearson, 2012

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	FRANCISCO MIGUEL MORENO OLIVO
Correo electrónico	franciscom.moreno@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	0
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	MIGUEL ÁNGEL DE MIGUEL PARAÍSO
Correo electrónico	miguelangel.demiguel@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	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías 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 Docencia	0