



# Curso Académico 2025-26

## Fundamentos de Redes de Computadores

### Ficha Docente

#### ASIGNATURA

**Nombre de asignatura:** Fundamentos de Redes de Computadores (40152208)  
**Créditos:** 6

#### PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

**Plan:** Máster en Ingeniería Informática

**Curso:** 1

**Carácter:**

Complementos  
de formación

**Duración:** Segundo Cuatrimestre

**Idioma/s en que se imparte:** Español, Inglés

**Módulo/Materia:** /

**Plan:** Máster en Tecnologías y Aplicaciones en Ingeniería Informática

**Curso:** 1

**Carácter:**

Complementos  
de formación

**Duración:** Segundo Cuatrimestre

**Idioma/s en que se imparte:** Español, Inglés

**Módulo/Materia:** /

**Plan:** Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)

**Curso:** 2

**Carácter:**

Obligatoria

**Duración:** Segundo Cuatrimestre

**Idioma/s en que se imparte:** Español, Inglés

**Módulo/Materia:** 02. Formación común a la rama./Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes y Arquitectura de Computadores

#### PROFESOR/A COORDINADOR/A

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
López Redondo, Juana	Informática		

#### PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
García Donaire, Julián Manuel	Informática	Escuela Superior de Ingeniería	
Moreno Riado, Juan José	Informática	Escuela Superior de Ingeniería	
López Redondo, Juana	Informática		

#### DATOS BÁSICOS

##### Modalidad

Asignatura presencial

#### ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

##### Justificación de los contenidos

Los contenidos se han adaptado para cubrir con los objetivos básicos relacionados con la materia. Esta asignatura es la primera relacionada con redes de computadores y única obligatoria para las tres especialidades del grado en informática. Por tanto además de ser introductoria ha de incluir los contenidos y competencias mínimos exigibles a cualquier graduado en informática.

Estos contenidos se corresponden en un 80% en los correspondientes al curso CCNA1 de la certificación de CISCO.

### **Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios**

Sistemas operativos, sistemas distribuidos y redes, y arquitectura de computadores

### **Conocimientos necesarios para abordar la asignatura**

Se recomienda que el estudiante haya adquirido las competencias de "Sistemas Operativos" y de "Arquitectura de Computadores".

### **Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación**

Ninguno

## **RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE**

### **Competencias.**

Competencias básicas:

- Capacidad de comunicar y aptitud social

Competencias transversales de la Universidad de Almería:

- Capacidad para resolver problemas

Competencias específicas desarrolladas:

- CT6: Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
- CC01: Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
- CC05: Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- CC11: Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
- CC14: Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

### **Conocimientos o contenidos**

- Explicar cómo se realizan las comunicaciones en las redes de datos e Internet.
- Reconocer los dispositivos y servicios que se usan para dar soporte a las comunicaciones a través de una inter-red.
- Explicar el papel de los protocolos en las redes de datos.
- Describir la importancia de los esquemas de direccionamiento y nombres de dominio en varias de las capas de las redes de datos.
- Describir los protocolos y servicios ofertados por la capa de aplicación y cómo opera esta capa en ejemplos de redes.
- Analizar las operaciones y características de los protocolos y servicios de la capa de transporte.
- Analizar las operaciones y características de los protocolos y servicios de la capa de red y explicar los conceptos fundamentales de enrutado.
- Describir la operación de los protocolos en la capa de enlace.
- Explicar el papel de los protocolos y servicios de la capa física.

### **Habilidades o destrezas.**

- Diseñar, calcular y aplicar máscaras de subred.
- Diseñar y construir redes Ethernet usando routers y conmutadores.

## **PLANIFICACIÓN**

## Temario

Tema 1: Las redes en la actualidad

Tema 2: Capa física

Tema 3: Capa de enlace

Tema 4: Capa de red

Tema 5: Capa de transporte

Tema 6: Capa de aplicación

## Actividades Formativas y Metodologías Docentes

En las horas presenciales, como metodología docente se van a utilizar:

- Clases magistrales/participativas para cada uno de los temas de teoría.
- Ejercicios y demostraciones con herramientas interactivas.
- Proyecciones audiovisuales.
- Realización de las prácticas de laboratorio.
- Tutorías personalizadas.

Con respecto al trabajo autónomo y en grupo del alumno, éste deberá realizar:

- Estudio individual de los contenidos teóricos de cada uno de los temas.
- Asimilación de los conocimientos derivados de las materias impartidas en las clases teóricas.
- Resolución de ejercicios propuestos en las clases magistrales/participativas
- Resolución de los supuestos prácticos propuestos en las prácticas de laboratorio.
- Elaboración de las memorias de las prácticas de laboratorio.
- Trabajo en equipo (en grupos de 2 compañeros).

## Plan de contingencia

- Si se fija un aforo seguro en aulas y laboratorios, en base a las exigencias sanitarias, si el número de estudiantes matriculados fuese superior a este aforo, la clase impartida en el aula/laboratorio será emitida por videoconferencia en modo síncrono (haciendo uso de herramientas como Blackboard Collaborate y Google Meet), estableciendo la universidad un mecanismo rotatorio de asistencia de estudiantes.
- Ante niveles de alerta sanitaria elevados, las actividades formativas planificadas en los Grupos Docentes se impartirán mediante videoconferencia. Los Grupos de Trabajo seguirán con la impartición presencial siguiendo los turnos rotatorios establecidos por la universidad.
- Ante medidas más restrictivas acordadas por las autoridades sanitarias, las sesiones correspondientes a los Grupos de Trabajo se realizarían de forma no presencial, mediante sesiones online síncronas y/o asíncronas.

## Actividades de Innovación Docente

La asignatura está integrada en la Convocatoria de Proyectos de Innovación Docente 2025-2026, en el marco del grupo de innovación docente (25\_26\_1\_21C), con el proyecto titulado: "Asistente inteligente para la orientación sobre Trabajos Fin de Estudios en Ingeniería Informática".

## Diversidad Funcional

El estudiantado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo puede dirigirse a la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad para recibir la orientación y el asesoramiento necesarios, facilitando así un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. Asimismo, podrán solicitar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. La información relativa a este alumnado se trata con estricta confidencialidad, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). El equipo docente responsable de esta guía aplicará las adaptaciones aprobadas por la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad, tras su notificación al Centro y a la coordinación del curso

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

### Sistemas de evaluación:

Pruebas orales/escritas Sí

Pruebas prácticas Sí

Realización de trabajos/ensayos Sí

Resolución de problemas Sí

Estudios de casos Sí

Asistencia y participación en clase Sí

Realización de actividades prácticas Sí

Prácticas de laboratorio. Sí

Informes Sí

Otros

### Criterios:

#### Criterios

Para la **convocatoria ordinaria**, el sistema de evaluación de esta asignatura se basará en la evaluación continua que tomará en cuenta los siguientes aspectos de la labor del estudiante (evaluados sobre 10 puntos) como:

- Realización de evaluaciones prácticas realizadas en el grupo de trabajo, elaboración de informes y presentación de material complementario. Mediante esta herramienta se evaluarán las competencias CT6, CC05, CC11 y CC14 y la competencia básica *Capacidad de comunicar y aptitud social*.
- Presentación de trabajos y resolución de problemas propuestos en el grupo docente y en el aula virtual. Mediante esta herramienta se evaluarán la competencia *Capacidad para resolver problemas* (UAL3).
- Realización de exámenes de ejercicios, problemas y cuestiones teóricas que estarán distribuidos a lo largo del curso. Mediante esta herramienta se evaluarán las competencias CT6, CC05, CC11 y CC14.
- Participación activa, tanto en las sesiones presenciales, como en las online síncronas y foros de debate.
- Asistencia a las sesiones presenciales de teoría y práctica. Se considerará también la asistencia de los alumnos que se conecten en sesión online síncrona.

La calificación final, sobre 10 puntos, será el resultado de la siguiente expresión:

$$\text{Calificación} = 0.2 * \text{Prácticas} + 0.8 * \text{Examen teórico}$$

Hay que indicar que para poder superar la asignatura deberán haber obtenido una calificación mínima de 5 puntos en las prácticas y en el examen teórico de manera individual.

Prácticas de laboratorio. Para superar la parte práctica de la asignatura será obligatorio superar, de manera individual, las prácticas de laboratorio que se indican en el curso virtual. Las prácticas podrán evaluarse mediante la entrega de una memoria técnica o mediante un examen. La parte práctica se evaluará sobre 10 puntos, siendo necesario sacar un mínimo de 5 puntos para superarla.

Examen final de la asignatura. La evaluación de la parte teórica implicará la resolución de problemas similares a los planteados en el grupo docente y cuestiones teóricas. Es necesario aprobar, con una nota mínima de 5 sobre 10 para superar la parte teórica.

Para la **convocatoria extraordinaria** que determina la Escuela Superior de Ingeniería, el sistema de evaluación se basa en la realización de las siguientes actividades académicamente dirigidas, en las que se consideran todos los aspectos de la labor del alumno:

- **Prácticas de laboratorio.** Para aquellos alumnos que hayan asistido a las sesiones de prácticas y no hayan superado algunas de ellas, se les determinará una fecha antes de la convocatoria extraordinaria del examen teórico/práctico para su entrega y posterior evaluación en las mismas condiciones que en la convocatoria ordinaria.
- **Examen teórico práctico.** Prueba única que implicará la resolución de problemas similares a los planteados en el grupo docente y cuestiones teóricas. Es necesario aprobar, con una nota mínima de 5 sobre 10.

La calificación final para esta convocatoria será el resultado de la siguiente expresión:

$$\text{Calificación} = 0.2 * \text{Prácticas} + 0.8 * \text{Examen teórico}$$

Hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se deberá obtener una calificación mínima de 5 puntos en cada actividad (las prácticas y las diferentes partes del examen teórico/práctico).

Para la **evaluación única**, aplicable solo a los estudiantes que se acojan al artículo 8 del Reglamento de Evaluación el Estudiante, el sistema de evaluación se basa en la realización de las siguientes actividades:

- **Examen teórico/práctico** de la asignatura (100% de la nota)

#### **Plan de contingencia**

- Se mantendrá lo indicado en el apartado de evaluación.
- En los casos en los que las autoridades sanitarias aconsejen y/o acuerden la no presencialidad de las pruebas de evaluación en las convocatorias ordinaria y/o extraordinaria, las pruebas indicadas se realizarán mediante la plataforma virtual.

## **RECURSOS**

### **Bibliografía básica.**

- **Kurose, J. F., & Ross, K. W.** (2021/2023). *Computer Networking: A Top-Down Approach* (8ª ed., Global Edition). Pearson.
  - Para la versión en español, la 7ª edición de 2017 sigue siendo la más reciente ampliamente disponible: **Kurose, J. F., & Ross, K. W.** (2017). *Redes de computadoras: Un enfoque descendente* (7ª ed.). Pearson.
- **Forouzan, B. A.** (2010). *TCP/IP Protocol Suite* (4ª ed.). McGraw Hill.
- **Forouzan, B. A., & Mosharraf, F.** (2023). *Computer Networks: A Top-Down Approach*. McGraw Hill.

### **Bibliografía complementaria.**

- **Stallings, W.** (2004). *Redes e Internet de Alta Velocidad: Rendimiento y Calidad de Servicio* (2ª ed.). Prentice-Hall.
  - *Nota:* Aunque esta edición es de 2004, sigue siendo una referencia importante para los fundamentos de rendimiento y QoS en redes de alta velocidad por parte de este autor. William Stallings tiene otras obras más recientes que cubren aspectos generales de redes y comunicaciones de datos.
- **Barreiros, M., & Lundqvist, P.** (2016). *QoS-Enabled Networks: Tools and Foundations* (2ª ed.). Wiley.
  - Este libro es una excelente referencia para profundizar en las herramientas y fundamentos de la Calidad de Servicio en redes.
- **Szigeti, T., & Hattingh, C.** (2013). *End-to-End QoS Network Design: Quality of Service for Rich-Media & Cloud Networks* (2ª ed.). Cisco Press.
  - Una obra muy relevante para el diseño de redes con QoS de extremo a extremo, particularmente útil en entornos de medios ricos y cloud.
- **Shah, V. P., Ambawade, G. S., Mehra, K. S., & Agarwal, N.** (Sin fecha de publicación clara, pero se encontró

una ISBN 9789350040133). *Advanced Computer Networks*. Dreamtech Press.

- Este libro cubre conceptos de redes avanzadas, incluyendo aspectos de QoS, ingeniería de tráfico y otras tecnologías clave.

#### **Otros recursos.**

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:  
[https://www.ual.es/bibliografia\\_recomendada40152208](https://www.ual.es/bibliografia_recomendada40152208) <http://cna-atc.ual.es/.NetAcad> Local Academy ATC-UAL