



**Universidad de Jaén**

Escuela Politécnica Superior de Linares

## Protocolos de transporte

2024-2025

Grado en Ingeniería Telemática

Doble Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación e Ingeniería de Telemática



GRATIA



Acceso Mayores 40

Guías docentes UJA

Horarios de tutorías

Llamamientos PAU

Movilidad (Coordinador)

P.O.D.

Solicitud bilingüismo

## Guía docente 2024-25 - 14512011 - Protocolos de transporte

[Volver](#)

TITULACIÓN:	Grado en Ingeniería telemática (14512011)
CENTRO:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (LINARES)
TITULACIÓN:	Doble Grado Ing. de tecnologías de la telecomunicación e Ing. telemática (15212023)
CENTRO:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (LINARES)
CURSO:	2024-25
ASIGNATURA:	Protocolos de transporte

### GUÍA DOCENTE

#### 1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Protocolos de transporte

CÓDIGO: 14512011 (\*)

CURSO ACADÉMICO: 2024-25

TIPO: Obligatoria

Créditos ECTS: 6.0

CURSO: 3

CUATRIMESTRE: PC

WEB: <https://platea.ujaen.es>

#### 2. DATOS BÁSICOS DEL PROFESORADO

NOMBRE: CUEVAS MARTÍNEZ, JUAN CARLOS

IMPORTE: Teoría - Prácticas [Profesor responsable]

DEPARTAMENTO: U134 - INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN

ÁREA: 560 - INGENIERÍA TELEMÁTICA

N. DESPACHO: D - D-120

E-MAIL: [jccuevas@ujaen.es](mailto:jccuevas@ujaen.es)

TLF: 953648617

TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/12354>URL WEB: [www4.ujaen.es/~jccuevas](http://www4.ujaen.es/~jccuevas)ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3749-5986>

#### 3. PRERREQUISITOS, CONTEXTO Y RECOMENDACIONES

##### PRERREQUISITOS:

-

##### CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

Se integra en el módulo de Tecnologías Específicas de Telemática en la materia de Redes de Telecomunicación. La asignatura contribuye a dotar a los/las alumnos/as de los fundamentos básicos sobre: los protocolos de transporte actuales sobre redes IP, el paradigma cliente/servidor, los protocolos de aplicación básicos más usados en Internet y el diseño de aplicaciones de comunicaciones sobre TCP/UDP usando Sockets.

##### RECOMENDACIONES Y ADAPTACIONES CURRICULARES:

Se recomienda que, antes de cursar esta asignatura, se hayan superado las asignaturas de cursos previos siguientes:

- Fundamentos de Ingeniería Telemática
- Programación I
- Programación II
- Redes de Acceso y Transporte
- Fundamentos de las Redes de Telecomunicación
- Servicios y aplicaciones telemáticas.

El no haber asimilado los conocimientos y habilidades prácticas, además de no haber adquirido las competencias y resultados de las asignaturas antes mencionadas, puede suponer un grave impedimento para el seguimiento de las actividades de la presente asignatura.

El alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo, lo ha de notificar personalmente al Servicio de Atención y Ayudas al Estudiante para proceder a realizar, en su caso, la adaptación curricular correspondiente.

#### 4. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Código	Denominación de la competencia
--------	--------------------------------

CB.2	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.
CB.3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB.4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB.5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CG.4	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
CG.9	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
TEL.1	Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos 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 servicios telemáticos.
TEL.4	Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes
TEL.7	Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas

### Resultados de aprendizaje

<b>Resultado Resul-02</b>	El alumno podrá abordar la resolución del problema de intercomunicación entre procesos que se ejecutan en máquinas conectadas utilizando una red de comunicaciones.
<b>Resultado Resul-03</b>	Se aprenderá a diferenciar, considerando las características de un protocolo de transporte, cuál resulta más conveniente utilizar según los servicios de telecomunicación habituales.
<b>Resultado Resul-04</b>	El alumno dominará los protocolos más utilizados en la actualidad para resolver la interconexión de redes de diferente naturaleza, estableciendo la diferenciación entre los protocolos vinculados al transporte de información, los relativos al intercambio de información para el encaminamiento y los auxiliares a los dos tipos descritos anteriormente.
<b>Resultado Resul-26</b>	Adquirir facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
<b>Resultado Resul-27</b>	Resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones y creatividad.
<b>Resultado Resul-30</b>	Adquirir facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
<b>Resultado Resul-34</b>	Trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe.
<b>Resultado Resul-35</b>	Comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica

## 5. CONTENIDOS

En esta asignatura se dará al alumno una visión general de las características más importantes de los protocolos de transporte. Todos estos protocolos, serán explicados dentro de su contexto de aparición y desarrollo sufrido, estando enfocado su estudio a su aplicación para la resolución de problemas de interconexión de procesos y aplicaciones a través de redes de comunicaciones.

Los contenidos de la parte práctica se orientarán al diseño y desarrollo de sistemas de interconexión de procesos usando primitivas de comunicaciones a nivel de transporte, así como el diseño y validación de protocolos.

Dentro de los protocolos de aplicación a estudiar estarán, entre otros, aquellos que soportan el servicio web, correo electrónico, transferencia de ficheros y la gestión de los nombres de dominio. En la capa de transporte se particularizará en aquellos protocolos que, por su importancia y uso, conforman el conjunto de protocolos más usados en la actualidad, como son UDP, TCP y QUIC.

Además, se dotará al alumno de la capacidad para estar al día en las novedades en ciencia y tecnología, sobre todo en este tipo de materias, tan ligadas a un entorno tan dinámico como son las telecomunicaciones.

Conforme a los contenidos que se deben desarrollar en la asignatura, y que ha sido establecidos en la memoria del título, el programa de la asignatura se divide en dos partes:

- **Protocolos de aplicación y servicios típicos de internet:** esta parte se centra en el nivel de aplicación y consta de dos temas. En el primer tema se estudiarán los servicios y protocolos de soporte

para el correo electrónico (SMTP, POP3 e IMAP), transferencia de archivos (FTP), terminal de red (Telnet) y sistema de nombres de dominio (DNS). En el segundo tema se verá en detalle el servicio web y su protocolo de soporte HTTP en sus versiones HTTP/1.1, HTTP/2 y HTTP/3. Además, se presentarán los websockets como protocolo para el soporte de aplicaciones interactivas en el entorno web.

▪ **Protocolos de transporte:** en esta parte se estudia la capa de transporte y se compone de un tema. Este tema presenta una introducción a las características generales de la capa de transporte para, a continuación, pasar a la descripción pormenorizada de los protocolos UDP y TCP. También se introduce el protocolo QUIC, el cual se ha desarrollado para dar soporte al servicio web y sobre el que se monta el protocolo HTTP/3.

El programa del bloque teórico se compone por tanto de tres temas, con la estructura que aparece a continuación.

## Bloque teórico

### 1. Protocolos de Aplicación Básicos en Internet.

1.1. Introducción.

1.2. Protocolos y Aplicaciones en Internet.

1.3. Correo Electrónico.

1.4. Protocolo Telnet.

1.5. Protocolo FTP.

1.6. Sistema de Nombres de Dominio (DNS).

**Resolución de ejercicios.**

### 2. Protocolo HTTP y servicio web.

2.1. Introducción.

2.2. Direccionamiento.

2.3. Evolución del protocolo HTTP.

2.4. Características del protocolo HTTP.

2.5. Métodos HTTP.

2.6. Códigos de estado y frases de respuesta.

2.7. Cabeceras de HTTP.

2.8. Funcionamiento del protocolo HTTP.

2.9. Protocolo HTTP/1.1.

2.10. Protocolo HTTP/2.

2.11. Protocolo HTTP/3.

2.12. Rendimiento en comunicaciones web.

2.13. Websockets. Resolución de ejercicios.

**Resolución de ejercicios.**

### 3. Transporte en Internet.

3.1. Fundamentos de la capa de transporte.

3.2. Protocolos de transporte en Internet.

3.3. Protocolo de Datagrama de Usuario (UDP).

3.4. Protocolo de Control de Transmisión (TCP).

3.5. Protocolo QUIC.

**Resolución de ejercicios.**

Además de la programación de contenidos, tras cada tema, se planifica una sesión de resolución de problemas de una relación de cuestiones extraída de exámenes previos de la asignatura.

# Bloque práctico

El bloque práctico de la asignatura se compone de prácticas en el laboratorio, y su carácter es obligatorio.

El objetivo de las prácticas propuestas es la consecución de las competencias establecidas, así como las habilidades necesarias para el diseño, implementación y prueba de aplicaciones para la interconexión de procesos (clientes y servidores) en lenguaje C y Java que, empleando los protocolos TCP y UDP, proporcionen un servicio concreto definido por un protocolo de aplicación, preferiblemente un estándar de Internet.

Cada práctica contará con un guion explicativo en el que se detallarán los objetivos, competencias que se desarrollan y resultados a obtener, tareas a realizar y su programación temporal, formato de entrega de los trabajos y evaluación. Además, las prácticas están planificadas para que éstas puedan ser llevadas a cabo en un cierto número de sesiones en laboratorio, de dos horas de duración, complementadas con el trabajo autónomo del alumno.

Además, se desarrollarán habilidades de comunicación información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y la sociedad en general a través de procesos de entrega de documentación o presentaciones orales.

Con respecto a la organización del trabajo, se fomentará la colaboración y trabajo en equipo a través del propio diseño de las prácticas.

En el desarrollo de las prácticas también se tendrán en cuenta aspectos como la sostenibilidad y robustez de los servicios telemáticos como vía que permita el desarrollo de una industrialización resiliente, sostenible e inclusiva (ODS-9).

## Práctica 1. Introducción a la programación de aplicaciones con las primitivas Socket en C para TCP

En esta práctica se introducirá en el estudio de las primitivas socket para la programación de clientes y servidores sobre el protocolo TCP en una red IP. Para ello, se entregará al alumno un código de inicio, totalmente funcional, con un cliente y un servidor que emplean las primitivas Sockets para implementar un sencillo protocolo de aplicación sobre el protocolo de transporte TCP.

## Práctica 2. Introducción a la programación de aplicaciones con las primitivas Socket en C para UDP

En esta práctica se introducirá en el estudio de las primitivas Socket en C para la programación de clientes y servidores sobre el protocolo UDP en una red IP. Para ello se mostrará el funcionamiento de un cliente y un servidor sencillos sobre UDP, cuyo código le será entregado al estudiante, y que éste deberá modificar para añadir nueva funcionalidad

## Práctica 3. Implementación de un cliente socket TCP basado en un estándar

El objeto de esta práctica es afianzar los conocimientos teóricos y prácticos vistos hasta ese momento en la asignatura a través de la realización de una aplicación cliente sobre TCP con Sockets que siga un protocolo de aplicación conocido y de uso común. De esta manera, la aplicación cliente a implementar deberá ser capaz de interactuar con un servidor comercial de un servicio ampliamente usado, además de proporcionar una interfaz de usuario sencilla, pero que guíe al usuario en todo momento por el servicio al que se accede.

## Práctica 4. Implementación de un servidor TCP basado en un estándar

El objeto de esta práctica es afianzar los conocimientos teóricos y prácticos vistos hasta ese momento en la asignatura a través de la realización de una aplicación servidora sobre TCP con Sockets que siga un protocolo de aplicación conocido y de uso común.

# Seminarios

Como parte de las actividades a realizar dentro de las Tutorías Colectivas (6 horas) se planifican los siguientes seminarios:

- Seminario 1. Programación con sockets (2h). En este seminario se introducirá al estudiantado en la programación de aplicaciones de comunicaciones con Sockets en C.
- Seminario 2. Plataforma de colaboración para el desarrollo de proyectos (1 h). En este seminario se presentarán los principios del uso de herramientas colaborativas para el desarrollo de proyectos y en concreto Git y la plataforma GitHub.
- Seminario 3 (Opcional). Conceptos básicos de programación en Java (2h). Se recuerdan conceptos básicos de programación en Java, así como el API Sockets en este lenguaje.

## 6. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (códigos)
A1 - Clases expositivas en gran grupo <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ M1 - Clases expositivas en gran grupo: Clases magistrales</li> <li>▪ M3 - Clases expositivas en gran grupo: Actividades introductorias</li> <li>▪ M5 - Clases expositivas en gran grupo: Otros</li> </ul>	27.0	40.5	67.5	2.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CB.2</li> <li>▪ CB.3</li> <li>▪ CB.4</li> <li>▪ CB.5</li> <li>▪ CG.4</li> <li>▪ TEL.1</li> <li>▪ TEL.4</li> <li>▪ TEL.7</li> </ul>
A2 - Clases en grupos de prácticas <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ M6 - Clases en grupos de prácticas: Actividades prácticas</li> <li>▪ M9 - Clases en grupos de prácticas: Laboratorios</li> </ul>	27.0	40.5	67.5	2.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CB.2</li> <li>▪ CB.3</li> <li>▪ CB.4</li> <li>▪ CB.5</li> <li>▪ CG.4</li> <li>▪ CG.9</li> <li>▪ TEL.1</li> <li>▪ TEL.4</li> <li>▪ TEL.7</li> </ul>
A3 - Tutorías Colectivas <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ M14 - Tutorías Colectivas/Individuales: Supervisión de trabajos dirigidos</li> <li>▪ M15 - Tutorías Colectivas/Individuales: Seminarios</li> <li>▪ M17 - Aclaración de dudas</li> <li>▪ M18 - Tutorías Colectivas/Individuales: Comentarios de trabajos individuales</li> </ul>	6.0	9.0	15.0	0.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CB.4</li> <li>▪ CG.4</li> <li>▪ CG.9</li> <li>▪ TEL.1</li> <li>▪ TEL.4</li> <li>▪ TEL.7</li> </ul>
TOTALES:	60.0	90.0	150.0	6.0	

#### INFORMACIÓN DETALLADA:

El desarrollo de las clases expositivas en gran grupo, así como en pequeño grupo, estarán enfocadas a promover una docencia de calidad primando las actividades que fomenten un aprendizaje inclusivo y equitativo (ODS-4).

### Clases expositivas en gran grupo

La metodología a seguir en las clases expositivas en gran grupo será una mezcla entre actividades introductorias, clases magistrales y la exposición de teoría y ejemplos generales en el aula designada para la asignatura por el centro. Además de la exposición de los contenidos teóricos de la materia, se desarrollará y potenciará la capacidad de recoger e interpretar datos y manejar conceptos complejos dentro de la Ingeniería Telemática, para emitir juicios que impliquen reflexión sobre temas éticos y sociales.

El alumno deberá seguir la exposición del profesor con el material entregado a tal fin, ya sean apuntes o presentación con diapositivas, los cuales deberán ser completados con sus propias notas y con la posterior revisión de la bibliografía básica y/o recomendada.

La asistencia, así como la participación activa, respetuosa y responsable, ya sea para plantear dudas, o para responder a los requerimientos o preguntas del profesor, será evaluada positivamente en su aspecto correspondiente.

El trabajo autónomo del alumno, deberá centrarse en la revisión de los conceptos y aspectos teóricos vistos en la clase, realización de ejercicios, así como el estudio de los mismos con el material aportado por el profesor, notas del alumno y bibliografía.

### Clases en pequeño grupo

Las clases en pequeño grupo se instrumentarán a través de sesiones de trabajo en el laboratorio que se centrarán en el desarrollo de las aplicaciones, o tareas de aprendizaje, designadas por el profesor, que culminen con la finalización de las aplicaciones clientes o servidoras, objetivo de la práctica, las cuales seguirán, a lo largo del curso, una metodología de aprendizaje basada en proyectos.

Así pues, durante las sesiones de prácticas se deberá realizar fundamentalmente el trabajo de diseño e implementación de las aplicaciones marcadas por las diferentes prácticas, para así poder contar con la supervisión del profesor. Además, se fomentará el trabajo en un entorno colaborativo, así como la mezcla con la comunicación de resultados

La asistencia, así como la participación activa, respetuosa y responsable, ya sea para plantear dudas, o para responder a los requerimientos o preguntas del profesor, será evaluada positivamente en su aspecto correspondiente.

Con respecto al trabajo autónomo, éste se centrará en la preparación inicial del trabajo (repaso de contenidos teóricos, lectura y análisis de los guiones o descripciones de las prácticas), elaboración de cualquier material de documentación a entregar de cada práctica, así como en completar el trabajo iniciado en el laboratorio y que no haya podido ser terminado en la sesión correspondiente. Se hará especial hincapié en la necesidad de la formación continua propia y de emprender esta actividad a lo largo de su vida profesional de forma independiente, así como en la capacidad para estar al día en las novedades en ciencia y tecnología, sobre todo en este tipo de materias, tan ligadas a un entorno tan dinámico como son las telecomunicaciones, y en concreto la Ingeniería Telemática.

Además, se fomentará el trabajo en un entorno colaborativo, así como la mezcla con la comunicación de resultados, haciendo especial hincapié en la necesidad de la formación continua propia de las actividades vinculadas con las telecomunicaciones a lo largo de su vida profesional de forma independiente.

## Tutorías colectivas

Las tutorías colectivas se emplearán en la resolución de dudas, seguimiento y supervisión de los trabajos y ejercicios, así como en la asistencia y participación a los diferentes seminarios planificados en la asignatura, además de charlas, conferencias, talleres y/o jornadas, designados por el profesor, con objeto de completar y actualizar la formación y la obtención de competencias generales, transversales y/o específicas definidas para esta actividad, tales como el valor de la formación continua, el emprendimiento o la revisión de novedades tecnológicas en la materia.

La asistencia, así como la participación activa, respetuosa y responsable, en las actividades antes mencionadas, serán evaluadas según lo dispuesto en el sistema de evaluación de la presente guía.

## 7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Asistencia y/o participación en actividades presenciales y/o virtuales	- Participación activa en la clase - Participación activa en los laboratorios - Participación en tutorías grupales e individuales.	-Observación y notas del profesor. -Participación a través de la plataforma docente.	10.0%
Conceptos teóricos de la materia	-Dominio de los conocimientos operativos de la materia. En cada trabajo se analizará: - Estructura. - Resolución. - Originalidad. - Ortografía y presentación.	- Pruebas de evaluación de teoría - Cuestiones planteadas en clase	30.0%
Realización de trabajos, casos o ejercicios	-Dominio de los conocimientos operativos de la materia. En cada trabajo se analizará: - Estructura. - Resolución. - Originalidad. Ortografía y presentación.	- Resolución de ejercicios propuestos en clase. - Evaluación de trabajos propuestos.	30.0%
Prácticas de laboratorio/campo/uso de herramientas TIC	Diseño y desarrollo de prácticas. Se valorará la estructura, resolución, originalidad y ortografía.	- Presentación y defensa de las prácticas realizadas. - Entrega de los resultados y/o programas realizados en las prácticas. - Entrega de memorias de las prácticas realizadas. - Pruebas de evaluación de la práctica	30.0%

*El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en la titulaciones universitarias de carácter oficial*

### INFORMACIÓN DETALLADA:

## EVALUACIÓN GLOBAL

La Evaluación Global se realizará atendiendo a las actividades descritas en el apartado "Metodología y actividades", además de aquéllas descritas en el apartado "Descripción detallada de la Evaluación Global", siguiendo los pesos de cada aspecto detallados en la tabla anterior.

La modalidad de evaluación Global se divide en dos partes:

- La evaluación del trabajo durante el periodo lectivo, según las tareas definidas para tal fin.
- La realización de una PRUEBA FINAL en el día fijado para la asignatura dentro del periodo de exámenes.

El reparto de los pesos para cada aspecto evaluable de las dos partes antes mencionadas, y atendiendo a las actividades descritas en la tabla anterior, es el siguiente:

*Tabla 1 . Reparto de pesos de la Evaluación Global.*

Aspecto	Periodo lectivo	Prueba final	Total por aspecto
S1 Asistencia y participación	10 %	-	10 %
S2 Conceptos teóricos de la materia	15 %	15 %	30 %
S3 Realización de trabajos, casos o ejercicios	15 %	15 %	30 %
S4 Prácticas de laboratorio/ordenador	30%	-	30 %
Total asignatura	70 %	30%	100%

Las calificaciones obtenidas en un aspecto durante el periodo lectivo en la evaluación GLOBAL se mantendrán hasta el final del curso.

## Prueba final

Al finalizar el cuatrimestre, en el día fijado para la asignatura dentro del periodo de exámenes, se realizará una **Prueba final** de la parte teórica y de ejercicios de la asignatura (aspectos S2 y S3), en la cual el estudiantado deberá demostrar que ha adquirido las competencias y resultados del aprendizaje establecidos para dichos aspectos. El peso de esta prueba en la calificación final será del 30% del total de la asignatura, según se refleja en la tabla "Reparto de pesos de la Evaluación Global", correspondiendo el 15% al aspecto S2 y el otro 15% al aspecto S3. Las condiciones específicas, así como el material y/o documentación que se podrá usar en la prueba final serán los establecidos por el/la responsable de la asignatura.

## Evaluación final

Para superar la asignatura, el estudiantado deberá obtener una calificación igual o superior a 5,0 sobre 10 en el cómputo total de los aspectos evaluados, siempre y cuando se haya obtenido una calificación igual o superior a 4,0 en la prueba final y en la parte de prácticas de laboratorio/ordenador (S4).

El estudiantado tendrá la opción de renunciar a la evaluación GLOBAL, no siendo posible volver a la misma una vez hecha la renuncia.

## Prueba única

En la modalidad de PRUEBA ÚNICA, se realizará un examen, en el día fijado para la asignatura dentro del periodo de exámenes, que abarcará todos los contenidos de la asignatura, debiéndose garantizar que el estudiantado haya adquirido las competencias y resultados del aprendizaje establecidos para la misma. El peso que se asignará a cada una de sus dos partes será el siguiente:

- Parte 1. Asistencia y participación, conceptos teóricos de la materia y realización de trabajos, casos o ejercicios (S1, S2 y S3): 70%.
- Parte 2. Prácticas de laboratorio/ordenador (S4): 30%.

Las condiciones específicas, así como el material y/o documentación que se podrá usar en la Prueba Única serán los establecidos por el/la responsable de la asignatura.

Para superar la asignatura, el estudiantado deberá obtener una calificación igual o superior a 5,0 sobre 10 en cada una de las dos partes de esta prueba.

El estudiantado que hubiera superado el aspecto S4 de prácticas de laboratorio/ordenador de la asignatura mediante evaluación GLOBAL, con una calificación igual o superior a 5,0 sobre 10, no tendrá que realizar la Parte 2 correspondiente a este aspecto en el examen, aplicándose la misma calificación obtenida en la evaluación GLOBAL a dicha parte.

Las partes superadas en cada convocatoria se mantendrán hasta final del curso.

## Descripción detallada de la Evaluación Global

Para aquellos alumnos cuya evaluación se realice de manera global, ésta se basará en el seguimiento y realización de las actividades englobadas en las cuatro categorías presentadas en el Sistema de Evaluación, que conforman el total de los elementos evaluables de la asignatura:

- S1, Asistencia y participación, 10%.
- S2, Conceptos teóricos de la materia, 30%.
- S3, Realización de trabajos, casos o ejercicios, 30%.
- S4, Prácticas de laboratorio/ordenador, 30%.

Cada uno de estos bloques pasará a ser detallado en los apartados siguientes.

## S1 - Asistencia y participación (10%)

En este apartado se evaluarán las competencias: CB2, CB4, CB5, CG4 y CG9.

La evaluación positiva de este apartado, supondrá que el alumno ha alcanzado las competencias antes enumeradas y los resultados del aprendizaje siguientes: 2, 27, 34 y 35.

Este aspecto se valorará teniendo en cuenta la asistencia y la participación en clases expositivas en gran grupo, clases en pequeño grupo (prácticas de laboratorio) y tutorías colectivas en las que se asista a seminarios, u otras actividades, que organice el Departamento de Ingeniería de Telecomunicación, la E. P. S. de Linares, o la Universidad de Jaén y que sean recomendadas por el profesor responsable de la asignatura.

Teniendo en cuenta que el aspecto S1 representa el 10% de la calificación total de la asignatura, lo cual correspondería con un punto sobre la calificación total de la misma, se divide la evaluación en dos partes: asistencia y participación. Así, para la parte de asistencia se asignan 0,5 puntos y para la parte de participación otros 0,5 puntos.

De inicio, en la parte de asistencia, cada alumno contará con el total de la puntuación (0,5 puntos), siendo ésta minorada cuando concurren algunas de las siguientes situaciones (esta calificación nunca podrá ser menor de 0):

- La no asistencia a las clases expositivas en gran grupo, sin motivo justificado, por un número de veces superior al 33% de las mismas, conllevará a una penalización de 0,2 puntos del total de S1.
- La no asistencia a las clases en pequeño grupo, sin motivo justificado, por un número de veces superior al 33% de las mismas, conllevará a una penalización de 0,2 puntos del total de S1.
- La no asistencia a las clases expositivas en gran grupo o en pequeño grupo, sin motivo justificado, por un número de veces superior al 50% de las mismas, conllevará la pérdida total de la puntuación de asistencia de S1 (0,5 puntos).

De igual manera, para la parte de participación, cada alumno contará con el total de la puntuación (0,5 puntos), modificándose la misma por los siguientes motivos:

- La obstaculización del trabajo en clase y/o laboratorio, ya sea del profesor o de los compañeros, conllevará una penalización que podrá ir desde un 0,1 a 0,5 puntos de la calificación de participación de S1 (la calificación en participación nunca podrá ser menor que 0).
- La no asistencia a las actividades programadas dentro de las tutorías colectivas (como seminarios, etc.), conllevará una penalización en la calificación de participación de S1 de entre 0,1 y 0,3 puntos (la calificación en participación nunca podrá ser menor que 0).
- La no entrega de una tarea de las que comprenden la evaluación durante el cuatrimestre conllevará una penalización en la calificación de participación de S1 de 0,1 puntos (la calificación en participación nunca podrá ser menor que 0).

## S2 - Conceptos teóricos de la materia (30%)

En este apartado se evaluarán las competencias CB2, CB3, CB4, CB5, CG.4, TEL.1, TEL.4 y TEL.7.

La evaluación positiva de este apartado, supondrá que el alumno ha alcanzado las competencias antes enumeradas y los resultados del aprendizaje siguientes: 2, 3, 4, 26, 27, 30 y 35.

La evaluación de los conceptos teóricos se realizará a través de **pruebas de evaluación de teoría** resueltas a través de la plataforma de docencia virtual, o de la **resolución de cuestiones planteadas en clase** por el profesor.

Ambos tipos de pruebas están destinados a demostrar que el alumno ha asimilado los conocimientos impartidos en la asignatura.

### Pruebas de evaluación de teoría

Estas pruebas serán de carácter individual y para su realización a través de la plataforma de docencia virtual. Su formato y contenido a evaluar será comunicado a los alumnos antes de su realización, y podrá ser adaptado a la marcha de la asignatura, temario, disponibilidad de aulas, etc.

Estas pruebas se realizarán una vez haya terminado el último tema a evaluar y haya transcurrido al menos una semana natural desde la última sesión de teoría de ese tema. Esto se modificará para la última prueba que se realizará, a ser posible, en la última semana lectiva.

Cada prueba será evaluada por separado y el alumno podrá obtener una calificación entre 0 y 10 puntos. El peso de cada prueba en la evaluación final podrá ser diferente.

El resultado de la evaluación será la media ponderada de cada calificación con su factor correspondiente. Los factores para cada prueba se enumeran a continuación:

- Tema 1: factor 30%.
- Tema 2: factor 35%
- Tema 3: factor 35%.

La puntuación a obtener será entre 0 y 10, extrapolándose correspondientemente al rango entre 0% y 15%, coincidiendo este valor resultante con el total de la valoración del apartado de conceptos teóricos de

la materia. El 15% restante se evaluará a través de las cuestiones teóricas que se planteen en la Prueba Final.

### S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios (30%)

*En este apartado se evaluarán las competencias CB2, CB3, CG.4, CG.9 y TEL.1.*

*La evaluación positiva de este apartado, supondrá que el alumno ha alcanzado las competencias antes enumeradas y los resultados del aprendizaje siguientes: 2, 3, 4, 26, 27, 30, 35.*

Cada alumno, individualmente, tendrá que entregar tres actividades, las cuales estarán basadas en la resolución de ejercicios o trabajos, según se indique en la actividad. Los ejercicios podrán ser diferentes para cada alumno, intentando que la complejidad sea similar entre ellos.

Estos ejercicios se entregarán en formato electrónico a través de la plataforma de docencia virtual.

En cada ejercicio se valorarán los siguientes aspectos:

- Dominio de los conocimientos operativos de la materia.
- Estructura en el planteamiento del problema y su resolución.
- Resolución: tipo de solución, justificación y corrección.
- Originalidad: no se valorará ningún ejercicio cuya resolución haya sido empleada igual o de manera muy parecida en otro curso, en clase o por otros alumnos.
- Ortografía, formato y presentación del documento.

Cada ejercicio será evaluado de 0 a 10 y la calificación total será la media aritmética de todos ellos, la cual será extrapolada al rango entre 0% y 15%. El 15% restante se evaluará a través de los ejercicios propuestos para su resolución en la Prueba Final.

### S4 - Prácticas de laboratorio/ordenador (30%)

*En este apartado se evaluarán las competencias CB2, CB3, CB4, CB5, CG.4, CG.9, TEL.1, TEL.4 y TEL.7.*

*La evaluación positiva de este apartado, supondrá que el alumno ha alcanzado las competencias antes enumeradas y los resultados del aprendizaje siguientes: 2, 3, 4, 26, 27, 30, 34 y 35.*

Las prácticas serán de obligada realización por parte el alumno (lo cual no implica necesariamente la asistencia, la cual se valora en otro de los apartados de evaluación de la asignatura).

Las prácticas podrán ser realizadas individualmente o en parejas (preferiblemente). La realización por parejas no conlleva necesariamente la consecución de la misma calificación por ambos estudiantes.

Cada práctica se evaluará a través de una rúbrica, la cual estará confeccionada tomando como guía los criterios siguientes:

- Actitud y esfuerzo demostrado a lo largo del trabajo.
- Aplicación de conocimientos específicos a la práctica.
- Capacidad de análisis/síntesis.
- Capacidad de elaboración de conclusiones.
- Calidad general del trabajo.
- Rigor técnico.
- Funcionamiento, concreción y documentación de códigos y programas.
- La presentación, organización, corrección gramatical, ortografía y limpieza en informes y trabajos.

Para conseguir la evaluación de cada práctica se necesitará cumplir con los requisitos siguientes:

- El **visto bueno del profesor** al trabajo realizado. Una práctica que no cuente con el visto bueno del profesor no será evaluada, y su puntuación será de 0.
- La **entrega de todo el material requerido en la práctica**: la entrega del material requerido en cada práctica, fuera de los plazos estipulados, conllevará una penalización en la evaluación de esa práctica que podrá ir desde un punto, para los trabajos entregados con menos de una semana de retraso, hasta 5 puntos para los entregados con más de un mes de retraso. Los trabajos no entregados tendrán una calificación de 0.
- **Consecución de todos los objetivos** funcionales de la práctica.
- **Responder correctamente a las cuestiones planteadas** por el profesor sobre la realización de la práctica.
- **Realizar todas las modificaciones propuestas** por el profesor para verificar que se han adquirido las capacidades adecuadas objeto de la práctica.

La no consecución de alguno de estos requisitos conllevará una merma en la calificación de la práctica de un punto como máximo por requisito. La práctica en su conjunto se evaluará de 0 a 10.

En el caso de que en la práctica esté previsto un test de evaluación, su calificación hará media con la del resto de material a evaluar.

La valoración total del apartado de prácticas será el resultado de la media ponderada de estas puntuaciones con su correspondiente factor. Los factores de ponderación de cada práctica se enumeran a continuación:

- Práctica 1: 20%

- Práctica 2: 15%
- Práctica 3: 35%
- Práctica 4: 30%

La puntuación final a obtener estará entre 0 y 10, extrapolándose correspondientemente al rango entre 0% y 30%, coincidiendo este valor resultante con el total de la valoración del apartado de prácticas.

## 8. DOCUMENTACIÓN / BIBLIOGRAFÍA [f5 WWWXYU`UVJV\]c\[ fUZJUfUj fgXY`XYgW Vf\]Xcf`XY`U6 JV\]chWUk](#)

### ESPECÍFICA O BÁSICA:

- Learning HTTP 2 : a practical guide for beginners. Edición: -. Autor: Ludin, Stephen. Editorial: O'Reilly.
  - **Observaciones:** Tema 2. Práctica 4  
(C. Biblioteca)
- HTTP 2 in Action. Edición: -. Autor: Barry Pollard. Editorial: Manning Publications.
  - **Observaciones:** Tema 2 Práctica 4  
(C. Biblioteca)
- The TCP IP guide: a comprehensive , illustrated internet protocols reference. Edición: -. Autor: Kozierok, Charles M.. Editorial: San Francisco : No Starch Press, 2005.
  - **Observaciones:** Temas 1, 2 y 3  
(C. Biblioteca)
- PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES DE RED. Protocolos de Internet cliente-servidor. Edición: -. Autor: Juan Carlos Cuevas Martínez. Editorial: Altaria Publicaciones.
  - **Observaciones:** TEMA 1, 2 y 3 y PRÁCTICAS  
(C. Biblioteca)
- Internetworking with TCP IP. Edición: 4th ed. Autor: Comer, Douglas E.. Editorial: Upper Saddle River: Prentice Hall, cop. 2000-.
  - **Observaciones:** TEMAS 1, 2 y 3. PRÁCTICAS 1, 2 y 3.  
(C. Biblioteca)
- TCP IP sockets in C : practical guide for programmers. Edición: 2nd ed. Autor: Donahoo, Michael J. Editorial: Burlingto, MA : Morgan Kaufmann, 2009.
  - **Observaciones:** Prácticas sobre sockets  
(C. Biblioteca)
- TCP IP Protocol Suite. Edición: 4th ed. Autor: Forouzan, Behrouz A.. Editorial: Boston [rtc.] : McGraw-Hill Higher Education, 2010.
  - **Observaciones:** Temas 1, 2 y 3  
(C. Biblioteca)
- TCP IP illustrated.. Edición: 2nd ed. Autor: Fall, Kevin W. Editorial: [Boston, MA] : Addison-Wesley, 2011,.
  - **Observaciones:** Tema 3  
(C. Biblioteca)
- Data communications and networking Behrouz A. Forouzan. Edición: 5th ed. Autor: Forouzan, Behrouz A.. Editorial: McGraw-Hill,.
  - **Observaciones:** Temas 1, 2 y 3  
(C. Biblioteca)
- Computer Networks, Global Edition. Edición: 6. Autor: Andrew Tanenbaum, Nick Feamster y David Wetherall. Editorial: Pearson.
  - **Observaciones:** Temas 1, 2 y 3  
(C. Biblioteca)

### GENERAL Y COMPLEMENTARIA:

- Data Communications, Computer Networks and Open Systems. Edición: 4th ed. Autor: Halsall, Fred. Editorial: Massachusetts [etc.]: Addison-Wesley, cop. 1996.
  - **Observaciones:** Tema 2  
(C. Biblioteca)
- Comunicaciones y redes de computadores. Edición: 7ª ed. Autor: Stallings, William. Editorial: Madrid [etc.]: Prentice Hall, 2008.
  - **Observaciones:** Temas 1, 2 y 3  
(C. Biblioteca)
- Computer networks and internets. Edición: 5ª ed. Autor: Comer, Douglas E.. Editorial: Upper Saddle River : Pearson Educación International, cop. 2009.
  - **Observaciones:** Tema 1, 2 y 3. Prácticas  
(C. Biblioteca)
- TCP-IP sockets in Java : practical guide for programmers. Edición: 2nd ed. Autor: Calvert, Kenneth L.. Editorial: Boston, MA [etc] : Morgan Kaufmann [etc], 2008.
  - **Observaciones:** Prácticas  
(C. Biblioteca)
- IPv6 core protocols implementation. Edición: -. Autor: Li, Qing. Editorial: Amsterdam ; Boston : Morgan Kaufmann, c2007..
  - **Observaciones:** Tema 3 y prácticas  
(C. Biblioteca)
- IPv6 Socket API Extensions: Programmer's Guide . Edición: -. Autor: Li, Qing. Editorial: Amsterdam [etc.] : Elsevier Morgan Kaufmann, 2009.
  - **Observaciones:** Prácticas  
(C. Biblioteca)

## 9. CRONOGRAMA (primer cuatrimestre)

Semana	A1 - Clases expositivas en gran grupo	A2 - Clases en grupos de prácticas	A3 - Tutorías Colectivas	Trabajo autónomo	Observaciones
Nº 1 9 - 15 sept. 2024	2.0	0.0	2.0	6.0	Presentación Tema 1 Tut. col: Seminario Sockets
Nº 2 16 - 22 sept. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 1 Práctica 1
Nº 3 23 - 29 sept. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 1 Práctica 1
Nº 4 30 sept. - 6 oct. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 1 Práctica 1
Nº 5 7 - 13 oct. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 1 Práctica 2
Nº 6 14 - 20 oct. 2024	1.0	2.0	1.0	6.0	Tema 1 Práctica 2 Tut. col: Seminario 2
Nº 7 21 - 27 oct. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 2 Práctica 3
Nº 8 28 oct. - 3 nov. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 2 Práctica 3
Nº 9 4 - 10 nov. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 2 Práctica 3
Nº 10 11 - 17 nov. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 2 Práctica 3
Nº 11 18 - 24 nov. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 2 Práctica 3
Nº 12 25 nov. - 1 dic. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 3 Práctica 4
Nº 13 2 - 8 dic. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 3 Práctica 4
Nº 14 9 - 15 dic. 2024	1.0	0.0	3.0	6.0	Tema 3 Tut. col: seguimiento de trabajos
Nº 15 16 - 22 dic. 2024	1.0	3.0	0.0	6.0	Tema 3 Práctica 4
Total Horas	27.0	27.0	6.0	90.0	

## 10. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Educación de calidad

Trabajo decente y crecimiento económico

Industria, innovación e infraestructura

### INFORMACIÓN DETALLADA:

**Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.**

A lo largo de todas las actividades de la asignatura se atenderán aspectos fundamentales en relación con la inclusión y la equidad, que además formarán parte de la evaluación de los aspectos de participación. Así, se promoverá, tanto en las clases expositivas en gran grupo, así como en pequeño grupo, que se use lenguaje inclusivo tanto a nivel escrito como oral y atender a actividades de diversa índole enfocadas a ser equitativo con las distintas capacidades de aprendizaje del alumno.

Además, por un lado, en las clases de gran grupo se desarrollará y potenciará la capacidad de recoger e interpretar datos y manejar conceptos complejos en el ámbito de la ciberseguridad en entornos industriales, para emitir juicios que impliquen reflexión sobre temas éticos y sociales. Por otro lado, en las clases de pequeño grupo se hará especial hincapié en la necesidad de la formación continua propia y de emprender esta actividad a lo largo de su vida profesional de forma independiente, así como en la capacidad para estar al día en las novedades en el ámbito de la ciberseguridad, atendiendo a un enfoque más técnico.

### **Objetivo 8: Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos.**

Con las actividades realizadas en esta asignatura, tanto en gran grupo, como en pequeño grupo, se pretende formar y concienciar al estudiantado en que su futura actividad laboral y profesional, así como en actividades de emprendimiento, en el ámbito de la industria y las telecomunicaciones debe tener presente que, a través de la modernización tecnológica y la innovación, se puede fomentar una mayor productividad económica y, por lo tanto, conseguir promover el desarrollo de su región, lo cual, a su vez, propiciará un crecimiento económico que ayudará a la creación de empleo decente y alto valor añadido.

### **Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación.**

A través de las actividades de la presente asignatura en las clases en gran y pequeño grupo, se hace especial hincapié en que los sistemas y servicios de [telecomunicación] deben desarrollarse, implementarse y mantenerse de manera que se consiga una industrialización resiliente y robusta, así como sostenible.

Además, tanto con la formación de contenidos, capacidades, destrezas y habilidades, y con el desarrollo de las actividades propuestas al estudiantado, se promueve la iniciativa personal y la capacidad de resolver problemas de manera autónoma con objeto de fomentar la innovación como motor para el desarrollo industrial, sobre todo en el ámbito de la industria y las telecomunicaciones, así como elemento generador de riqueza de una sociedad.

#### **11. ESCENARIO MIXTO**

## Metodología docente y actividades formativas

<b>Actividades Formativas</b>	<b>Formato</b>	<b>Metodología docente Descripción</b>
A1 - Clases expositivas en gran grupo.	Presencial al 50%	Sesiones de clases magistrales participativas, de una o dos horas de duración cada una, realizadas en el aula y retransmitiendo por videoconferencia al resto del grupo. Rotación periódica de estudiantes.
A2 - Clases en grupos de prácticas	Presencial al 50%	Desarrollo de las sesiones prácticas, de dos horas de duración cada una, en laboratorios aplicando la rotación en grupos reducidos del 50%.  - Retransmisión de clases prácticas al resto del grupo si los medios técnicos del aula lo permiten.
A3 - Tutorías Colectivas	Presencial al 50% y Online	Las sesiones de tutorías, tanto colectivas como individuales, se realizarán de forma preferentemente online (síncrona y/o asíncrona).  Las sesiones de tutorías presenciales serán acordadas entre el responsable de la asignatura/grupo y el alumnado.

#### **Cronograma**

El cronograma podrá sufrir modificaciones, sobre todo en el cambio entre este escenario y el multimodal, para poder adaptarse a dichos cambios.

## Sistema de evaluación

No hay cambios en el formato de evaluación (pesos de cada apartado) ni en lo especificado en la evaluación detallada.

Como resumen se añaden las siguientes tablas en las que se detalla el peso y formato de la prueba final en Evaluación Global:

### Convocatoria ordinaria

Prueba de evaluación	Formato	Descripción	Porcentaje
Evaluación Global - Prueba final	Presencial	Al finalizar el cuatrimestre se realizará una prueba final de la parte teórica de la asignatura (S2 y S3), en la cual el alumno deberá demostrar que ha adquirido las competencias y resultados del aprendizaje establecidos para dichos aspectos. El peso de esta prueba en la calificación final será del 50% de cada aspecto evaluado. El material y/o documentación que se podrá usar en la prueba final será el autorizado por el profesor.	30%(15% S2 y 15% S3)
Prueba única	Presencial	En la modalidad de PRUEBA ÚNICA, se realizará un examen que abarcará todos los contenidos de la asignatura, debiéndose garantizar que el alumno ha adquirido las competencias y resultados del aprendizaje establecidos para la misma.	S1, S2 y S3: 70% S4: 30%

### Convocatoria extraordinaria

Prueba de evaluación	Formato	Descripción	Porcentaje
Evaluación Global - Prueba final	Presencial	Al finalizar el cuatrimestre se realizará una prueba final de la parte teórica de la asignatura (S2 y S3), en la cual el alumno deberá demostrar que ha adquirido las competencias y resultados del aprendizaje establecidos para dichos aspectos. El peso de esta prueba en la calificación final será del 50% de cada aspecto evaluado. El material y/o documentación que se podrá usar en la prueba final será el autorizado por el profesor.	30%(15% S2 y 15% S3)
Prueba única	Presencial	En la modalidad de PRUEBA ÚNICA, se realizará un examen que abarcará todos los contenidos de la asignatura, debiéndose garantizar que el alumno ha adquirido las competencias y resultados del aprendizaje establecidos para la misma.	S1, S2 y S3: 70% S4: 30%

## Recursos

Dado que la presencialidad, tanto para las **Clases expositivas en gran grupo**, como para las **Clases en grupos de prácticas**, se ha establecido en el 50% se necesitará emplear los siguientes recursos:

Medios técnicos en el aula:

- Infraestructura de videoconferencia en el aula o laboratorio que conste de sistema de captación de video y audio para su empleo en sistema de videoconferencia o aula virtual, como por ejemplo Google Meet o BigBlueButton.
- Equipo PC o similar.

Medios individuales (alumnado en formato no presencial):

- Equipo PC o similar.
- Sistema de videoconferencia o aula virtual: como por ejemplo Google Meet o BigBlueButton.

Medios comunes (profesorado y alumnado):

- Uso de herramientas interactivas: compartición de pantalla para empleo de comentarios a modo de pizarra virtual en presentaciones PDF.
- Uso de la plataforma de docencia de la Universidad de Jaén: mensajería, foros, tareas, actividades y medios de evaluación.

En el escenario multimodal y/o no presencial, cuando proceda, el personal docente implicado en la impartición de la docencia se reserva el derecho de no dar el consentimiento para la captación, publicación, retransmisión o reproducción de su discurso, imagen, voz y explicaciones de cátedra, en el ejercicio de sus funciones docentes, en el ámbito de la Universidad de Jaén.

## 12. ESCENARIO NO PRESENCIAL

# Metodología docente y actividades formativas

Actividades Formativas	Formato	Metodología docente Descripción
A1 - Clases expositivas en gran grupo. - Clases síncronas por videoconferencia.	No presencial	Se sustituyen las sesiones de clases magistrales presenciales participativas, de una o dos horas de duración cada una, por otras realizadas a través de Internet.
A2 - Clases en grupos de prácticas	No presencial	Se sustituyen sesiones prácticas por actividades formativas online, de dos horas de duración cada una, por otras realizadas a través de Internet.
A3 - Tutorías Colectivas	No presencial	Las sesiones de tutorías, tanto colectivas como individuales, se realizarán de forma completamente no presencial a través de medios online de manera síncrona y/o asíncrona.

### Cronograma

El cronograma podrá sufrir modificaciones, sobre todo en el cambio entre este escenario y el multimodal, para poder adaptarse a dichos cambios.

## Sistema de evaluación

No hay cambios en el formato de evaluación (pesos de cada apartado) ni en lo especificado en la evaluación detallada.

Como resumen se añaden las siguientes tablas en las que se detalla el peso y formato de la prueba final en Evaluación Global:

### Convocatoria ordinaria

Prueba de evaluación	Formato	Descripción	Porcentaje
Evaluación Global - Prueba final	Online síncrono	Al finalizar el cuatrimestre se realizará una prueba final de la parte teórica de la	30%

		asignatura (S2 y S3), en la cual el alumno deberá demostrar que ha adquirido las competencias y resultados del aprendizaje establecidos para dichos aspectos. El peso de esta prueba en la calificación final será del 50% de cada aspecto evaluado. El material y/o documentación que se podrá usar en la prueba final será el autorizado por el profesor.	(15% S2 y 15% S3)
Prueba única	Online síncrono	En la modalidad de PRUEBA ÚNICA, se realizará un examen que abarcará todos los contenidos de la asignatura, debiéndose garantizar que el alumno ha adquirido las competencias y resultados del aprendizaje establecidos para la misma.	S1, S2 y S3: 70% S4: 30%

### Convocatoria extraordinaria

Prueba de evaluación	Formato	Descripción	Porcentaje
Evaluación Global - Prueba final	Online síncrono	Al finalizar el cuatrimestre se realizará una prueba final de la parte teórica de la asignatura (S2 y S3), en la cual el alumno deberá demostrar que ha adquirido las competencias y resultados del aprendizaje establecidos para dichos aspectos. El peso de esta prueba en la calificación final será del 50% de cada aspecto evaluado. El material y/o documentación que se podrá usar en la prueba final será el autorizado por el profesor.	30% (15% S2 y 15% S3)
Prueba única	Online síncrono	En la modalidad de PRUEBA ÚNICA, se realizará un examen que abarcará todos los contenidos de la asignatura, debiéndose garantizar que el alumno ha adquirido las competencias y resultados del aprendizaje establecidos para la misma.	S1, S2 y S3: 70% S4: 30%

No hay cambios en el formato de evaluación (pesos de cada apartado). Sin embargo, en el aspecto S1 - Asistencia y participación **se debe incluir** una nueva redacción en cuanto al detalle de su evaluación:

#### S1 Asistencia y participación

En este apartado, la asistencia, dado que el alumnado no podrá asistir físicamente a las clases durante el cuatrimestre, se compensará/sustituirá por las siguientes actividades de participación:

- 0,20 puntos por la entrega de cada uno de los trabajos definidos en la parte de S3 Ejercicios que cumpla con los objetivos del mismo. 0,6 puntos en total.
- 0,2 por la participación activa en las sesiones de teoría y prácticas.
- 0,2 por la participación activa en el foro de la asignatura (al menos 4 contribuciones, ya sean preguntas o respuestas a compañeros).

## Recursos

Dado que toda la docencia, ya sea en las **Clases expositivas en gran grupo** o en las **Clases en grupos de prácticas**, se impartirá en de manera no presencial se necesitará emplear los siguientes recursos:

Medios telemáticos comunes (profesorado y alumnado):

- Equipo PC o similar.
- Sistema de videoconferencias o aula virtual, como por ejemplo Google Meet o BigBlueButton.
- Uso de herramientas interactivas: compartición de pantalla para empleo de comentarios a modo de pizarra virtual en presentaciones.
- Uso de la plataforma de docencia de la Universidad de Jaén: mensajería, foros, tareas, actividades y medios de evaluación.

En el escenario multimodal y/o no presencial, cuando proceda, el personal docente implicado en la impartición de la docencia se reserva el derecho de no dar el consentimiento para la captación, publicación, retransmisión o reproducción de su discurso, imagen, voz y explicaciones de cátedra, en el ejercicio de sus funciones docentes, en el ámbito de la Universidad de Jaén.

## CLÁUSULA DE PROTECCIÓN DE DATOS (evaluación on-line)

**Responsable del tratamiento:** Universidad de Jaén, Campus Las Lagunillas, s/n, 23071 Jaén

**Delegado de Protección de Datos:** dpo@ujaen.es

**Finalidad:** Conforme a la Ley de Universidades y demás legislación estatal y autonómica vigente, realizar los exámenes correspondientes a las asignaturas en las que el alumno o alumna se encuentre matriculado. Con el fin de evitar fraudes en la realización del mismo, el examen se realizará en la modalidad de video llamada, pudiendo el personal de la Universidad de Jaén contrastar la imagen de la persona que está realizando la prueba de evaluación con los archivos fotográficos del alumno en el momento de la matrícula. Igualmente, con la finalidad de dotar a la prueba de evaluación de contenido probatorio de cara a revisiones o impugnaciones de la misma, de acuerdo con la normativa vigente, la prueba de evaluación será grabada.

**Legitimación:** cumplimiento de obligaciones legales (Ley de Universidades) y demás normativa estatal y autonómica vigente.

**Destinatarios:** prestadores de servicios titulares de las plataformas en las que se realicen las pruebas con los que la Universidad de Jaén tiene suscritos los correspondientes contratos de acceso a datos.

**Plazos de conservación:** los establecidos en la normativa aplicable. En el supuesto en concreto de las grabaciones de los exámenes, mientras no estén cerradas las actas definitivas y la prueba de evaluación pueda ser revisada o impugnada.

**Derechos:** puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, supresión, limitación y portabilidad remitiendo un escrito a la dirección postal o electrónica indicada anteriormente. En el supuesto que considere que sus derechos han sido vulnerados, puede presentar una reclamación ante el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía [www.ctpdandalucia.es](http://www.ctpdandalucia.es)

## Cláusula grabación de clases PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

**Responsable del tratamiento:** Universidad de Jaén, Paraje Las Lagunillas, s/n; Tel.953 212121; [www.ujaen.es](http://www.ujaen.es)

**Delegado de Protección de Datos (DPO):** TELEFÓNICA, S.A.U. ; Email: dpo@ujaen.es

**Finalidad del tratamiento:** Gestionar la adecuada grabación de las sesiones docentes con el objetivo de hacer posible la enseñanza en un escenario de docencia multimodal y/o no presencial.

**Plazo de conservación:** Las imágenes serán conservadas durante los plazos legalmente previstos en la normativa vigente.

**Legitimación:** Los datos son tratados en base al cumplimiento de obligaciones legales (Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades) y el consentimiento otorgado mediante la marcación de la casilla habilitada a tal efecto.

**Destinatarios de los datos (cesiones o transferencias):** Toda aquella persona que vaya a acceder a las diferentes modalidades de enseñanza.

**Derechos:** Ud. podrá ejercitar los derechos de Acceso, Rectificación, Cancelación, Portabilidad, Limitación del tratamiento, Supresión o, en su caso, Oposición. Para ejercitar los derechos deberá presentar un escrito en la dirección arriba señalada dirigido al Servicio de Información, Registro y Administración Electrónica de la Universidad de Jaén, o bien, mediante correo electrónico a la dirección de correo electrónico. Deberá especificar cuál de estos derechos solicita sea satisfecho y, a su vez, deberá acompañarse de la fotocopia del DNI o documento identificativo equivalente. En caso de que actuara mediante representante, legal o voluntario, deberá aportar también documento que acredite la representación y documento identificativo del mismo. Asimismo, en caso de considerar vulnerado su derecho a la protección de datos personales, podrá interponer una reclamación ante el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía [www.ctpdandalucia.es](http://www.ctpdandalucia.es)

