



Universidad de Jaén

Escuela Politécnica Superior de Linares

Sistemas de telefonía

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 - 14512017 - Sistemas de telefonía

[Volver](#)

TITULACIÓN:	Grado en Ingeniería telemática (14512017)
CENTRO:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (LINARES)
TITULACIÓN:	Doble Grado Ing. de tecnologías de la telecomunicación e Ing. telemática (15212036)
CENTRO:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (LINARES)
CURSO:	2024-25
ASIGNATURA:	Sistemas de telefonía

GUÍA DOCENTE

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Sistemas de telefonía

CÓDIGO: 14512017 (*)

CURSO ACADÉMICO: 2024-25

TIPO: Obligatoria

Créditos ECTS: 6.0

CURSO: 4

CUATRIMESTRE: PC

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

2. DATOS BÁSICOS DEL PROFESORADO

NOMBRE: RUANO RUANO, ILDEFONSO

IMPORTE: Teoría - Prácticas [Profesor responsable]

DEPARTAMENTO: U134 - INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN

ÁREA: 560 - INGENIERÍA TELEMÁTICA

N. DESPACHO: D - D-191

E-MAIL: alonso@ujaen.es

TLF: 953648627

TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/57878>URL WEB: http://dv.ujaen.es/docencia/goto_docencia_prtf_460185.htmlORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5940-016X>

3. PRERREQUISITOS, CONTEXTO Y RECOMENDACIONES

PRERREQUISITOS:

-

CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

Se integra en el módulo común en la materia de Servicios de Telecomunicación. La asignatura contribuye a dotar a los/las alumnos/as de los fundamentos básicos sobre los sistemas de telefonía actuales, principalmente sobre redes IP.

RECOMENDACIONES Y ADAPTACIONES CURRICULARES:

Se debe realizar una continua asistencia a las sesiones de prácticas, así como la preparación previa de las mismas como parte del trabajo autónomo del alumno antes de su desarrollo en el laboratorio.

Para cursar con más éxito es recomendable haber seguido las asignaturas en las que se estudian protocolos de comunicaciones multimedia que serán utilizados en esta 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.2	Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía y datos
TEL.3	Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis.
TEL.5	Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos
TEL.6	Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos

Resultados de aprendizaje

Resultado Resul-19	Conocer técnicas de calidad de servicio en redes de conmutación de paquetes. Identificar los diferentes elementos de una red de conmutación telefónica.
Resultado Resul-20	Conocer los distintos protocolos utilizados en la transmisión de voz sobre redes TCP/IP. Conocer los elementos que intervienen en una comunicación de VoIP.
Resultado Resul-26	Adquirir facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
Resultado Resul-27	Resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones y creatividad.
Resultado Resul-33	Conocer y aplicar la legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones
Resultado Resul-34	Trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe.
Resultado Resul-35	Comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica

5. CONTENIDOS

Esta asignatura aborda los conocimientos relacionados con los sistemas de telefonía convencionales, así como los de última generación que hacen uso de las redes de conmutación de paquetes para la transmisión de voz. Se estudiarán en profundidad los protocolos de señalización asociados a cada uno de los sistemas de telefonía estudiados.

Las prácticas se centran en la configuración de equipos, intermedios y finales, que soportan el servicio telefónico.

Palabras Clave: Voz sobre IP, Señalización, Telefonía.

Esta asignatura aborda los conocimientos relacionados con los sistemas de telefonía convencionales, así como los de última generación que hacen uso de las redes de conmutación de paquetes para la transmisión de voz. Se estudiarán en profundidad los protocolos de señalización asociados a cada uno de los sistemas de telefonía estudiados.

Las prácticas se centran en la configuración de equipos, intermedios y finales, que soportan el servicio telefónico.

Palabras Clave: Voz sobre IP, Señalización, Telefonía.

El programa incluye contenidos de actualidad, teóricos y prácticos con los que se pretende que el alumno obtenga conocimientos de los sistemas de telefonía más actuales, así como cuál ha sido su evolución desde su invención.

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

Contenidos de actualidad

Se trabaja con noticias de actualidad que proporcionan a los alumnos 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. La búsqueda de noticias que deben realizar los alumnos proporcionan la capacidad de recoger e interpretar datos y manejar conceptos complejos dentro de su especialidad. Cuando las comentan en clase y en el foro adecuado para ello emiten juicios que implican reflexión sobre temas éticos y sociales. Además, proporcionan a los alumnos la capacidad para comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y con la sociedad en general.

Teoría

Tema 1. Introducción. Evolución.

Introducción a términos básicos relacionados con los sistemas de telefonía y presentación de los orígenes de los primeros sistemas de telefonía, así como su evolución hasta el presente.

Tema 2. Fundamentos de los Sistemas de Telefonía.

Recordatorio breve de conceptos, tecnologías, técnicas, protocolos y sistemas estudiados en otras asignaturas del grado que son utilizados por los sistemas de telefonía constituyendo sus principios de funcionamiento.

Tema 3. Centralitas de VoIP y Asterisk.

Presentación del concepto de centralita y explicación de las características propias de las centralitas de VoIP. Presentación de la PBX Asterisk con sus características básicas y opciones más comunes.

Tema 4. Arquitectura básica de VoIP, VoLTE y Vo5G.

Explicación de la arquitectura básica de un sistema de VoIP (Voz sobre IP), VoLTE y Vo5G y conceptos básicos sobre las mismas.

Tema 5. Arquitectura de VoIP SIP.

Se explicará cual es la arquitectura básica de un sistema de VoIP (Voz sobre IP) SIP y conceptos básicos sobre el mismo.

Tema 6. Arquitectura de VoIP H.323.

Se explicará cual es la arquitectura básica de un sistema de VoIP (Voz sobre IP) H.323 y conceptos básicos sobre el mismo.

Prácticas.

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 la realización de llamadas de VoIP, identificación y conocimiento de los protocolos necesarios, instalación y configuración de una centralita software de VoIP y pruebas de comunicaciones con equipos software y hardware.

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.

Práctica 1. Skype y samples

Práctica con sw estándar de VoIP y estudio de muestras

Práctica 2. Comunicaciones VoIP H.323 con Netmeeting

Práctica en laboratorio con softphone Netmeeting

Práctica 3. Instalación de Asterisk

Instalación y pruebas del sw asterisk en entorno Linux.

Práctica 4. Configuración SIP básica de Asterisk y Llamada por softphone.

Establecimiento de llamadas SIP usando softphones.

Práctica 5. Asterisk y teléfono VoIP Panasonic KX-HDV130NE

Configuración del teléfono de VoIP Panasonic KX-HDV130NE y realización de llamadas entre el mismo y softphones usando la instalación de Asterisk

Práctica 6. FreePBX

Instalación y pruebas del sw FreePBX en entorno Linux, configuración SIP básica con pruebas de llamadas por softphone.

Práctica 7. Comunicaciones VoIP con Centralita PBX de VoIP (Optativa)

Práctica en laboratorio con Centralita Panasonic KX-NS500NE y teléfonos de VoIP

Otras actividades

Como parte de las actividades a desarrollar dentro de las tutorías colectivas (6 horas) se planificarán seminarios y encuentros para la resolución de dudas a petición del propio alumnado, principalmente problemas de prácticas y de aplicación de la teoría.

6. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (códigos)
A1 - Clases expositivas en gran grupo - M1 - Clases expositivas en gran grupo: Clases magistrales - M3 - Clases expositivas en gran grupo: Actividades introductorias - M5 - Clases expositivas en gran grupo: Otros	27.0	40.5	67.5	2.7	- CB.4 - CB.5 - CG.4 - TEL.2 - TEL.3 - TEL.5 - TEL.6
A2 - Clases en grupos de prácticas - M11 - Clases en grupos de prácticas: Resolución de ejercicios - M9 - Clases en grupos de prácticas: Laboratorios	27.0	40.5	67.5	2.7	- CB.2 - CB.3 - CB.4 - CG.4 - CG.9 - TEL.2 - TEL.3 - TEL.5 - TEL.6
A3 - Tutorías Colectivas - M14 - Tutorías Colectivas/Individuales: Supervisión de trabajos dirigidos - M15 - Tutorías Colectivas/Individuales: Seminarios - M17 - Aclaración de dudas - M19 - Tutorías Colectivas/Individuales: Presentaciones/Exposiciones	6.0	9.0	15.0	0.6	- CB.2 - CG.9 - TEL.2 - TEL.6
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).

A1-Clases expositivas en gran grupo

La metodología a seguir en las clases expositivas en gran grupo será una mezcla entre 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.

También se mostrarán noticias de actualidad relacionadas con los contenidos de la asignatura que serán insertadas en un foro de la plataforma virtual por los alumnos y el profesor. Este trabajo supone que los alumnos realicen búsqueda e investigación en los medios online para obtener noticias relacionadas con las tecnologías tratadas en la asignatura y sus efectos sociales. Deben autoevaluar la notoriedad y adecuación de la misma para después realizar su edición y posible comentario/s. En las clases se establecerán debates sobre las noticias más destacadas que fomentarán discusiones y trabajo en grupo con el fin de obtener conclusiones comunes. Esta metodología permite que los alumnos estén informados de las últimas evoluciones y tendencias relacionadas con la asignatura, además podrán valorar las cadenas de mensajes de las noticias creadas en la plataforma virtual estableciendo un ranking que permitirá seleccionar a las noticias mejor valoradas como parte de los contenidos a evaluar.

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, a sí 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 factor correspondiente. **El trabajo autónomo del alumno**, deberá centrarse en:

- Revisión de los conceptos y aspectos teóricos vistos en la clase
- Realización de ejercicios
- Estudio de los conceptos teóricos con el material aportado por el profesor, notas del alumno y bibliografía
- Investigación y búsqueda razonada online de noticias relacionadas con la asignatura para su inclusión en el foro adecuado.

A2-Clases en pequeño grupo

El trabajo en el laboratorio podrá tener lugar de diferentes formas, aunque en la mayoría de las mismas se utiliza una metodología de aprendizaje basado en proyectos. El profesor establecerá unas especificaciones que los alumnos, individualmente o en grupos de 2, dependiendo de la práctica y las indicaciones del profesor, deberán llevar a cabo. Este tipo de trabajo se centrará en el desarrollo de las aplicaciones, configuración de programas o tareas de aprendizaje designadas por el profesor, que culminen con la finalización o utilización de los programas y dispositivos clientes o servidores, para cumplir el objetivo de la práctica correspondiente. 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. En todo momento, los estudiantes podrán recibir ayuda gracias a la supervisión del profesor. Adicionalmente, existe otra serie de trabajos en los que los estudiantes elaborarán preguntas y pruebas de evaluación que se mostrarán y usarán entre los alumnos.

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 factor correspondiente. Con respecto al **trabajo autónomo**, éste se centrará en:

- Lectura de las guías de cada práctica antes de la asistencia a la correspondiente sesión.
- Elaboración de la documentación a entregar de cada práctica cuando no pueda ser realizada en el propio laboratorio.
- Completar el trabajo iniciado en el laboratorio y que no ha podido ser terminado en la sesión correspondiente.
- Tutorías colectivas

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

A3-Tutorías individuales/colectivas

Las tutorías individuales servirán tanto para la resolución de dudas, explicación de prácticas y para el seguimiento y supervisión de los trabajos y memorias a desarrollar durante el periodo lectivo de la asignatura.

Las tutorías colectivas se emplearán en la resolución de dudas, seguimiento y supervisión de los trabajos y ejercicios. En caso de ser detectada alguna necesidad específica en el grupo también podrán ser empleadas en la asistencia y participación a diferentes seminarios, 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 apartado de 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 activa en foros de plataforma de docencia virtual. - Participación en tutorías grupales e individuales.	-Observación y notas del profesor. -Participación a través de la plataforma docente. -Realización de tests sobre cuestiones planteadas en clase. -Pruebas de evaluación global.	10.0%
Conceptos teóricos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos de la materia.	-Examen teórico (prueba objetiva de respuesta extensa, breve o tipo test). -Pruebas de	30.0%

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
		evaluación global. -Cuestiones planteadas en clase.	
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. -Pruebas de evaluación global.	30.0%
Prácticas de laboratorio/campo/uso de herramientas TIC	Diseño y desarrollo de prácticas. Se valorará la estructura, resolución, originalidad y ortografía.	-Examen escrito y/o prueba oral. -Entrega de memorias de las prácticas realizadas. - Pruebas de evaluación global.	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:

1.1 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 detallado 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.

1.2 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: CG4, CG9, CB2, CB3, CB4, CB5, TEL2, TEL3, TEL5 y TEL6.

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

- Asistencia a clases de teoría y sesiones de laboratorio (Hasta 50% de S1).
- Participación en la plataforma de docencia virtual en foros de noticias y generalistas (x1) y en la edición de glosario wiki (x3) (Hasta 50% de S1).

También se tendrán en cuenta la asistencia a tutorías colectivas en las que se asista a seminarios, u otras actividades, que organice el Departamento de Ingeniería de Telecomunicación, E. P. S. de Linares, o Universidad de Jaén y que sean recomendadas por el profesor responsable de la asignatura.

S2 - Conceptos teóricos de la materia (30%) y S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios (30%)

En este apartado se evaluarán las competencias CG4, CG9, CB2, CB3, CB4, CB5, TEL2, TEL3, TEL5 y TEL6.

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.

- Durante el curso se realizarán test online en la plataforma de docencia virtual durante algunas sesiones de laboratorio (uno por tema explicado en las clases magistrales). Dichos tests tratarán de la teoría y problemas generales de la asignatura (S2 y S3). El peso de esta prueba en la calificación final será del 50% de cada aspecto evaluado. El alumno deberá demostrar que ha adquirido las destrezas y competencias objetivo de la asignatura (CG4, CG9, CB2, CB3, CB4, CB5, TEL2, TEL3, TEL5 y TEL6). La evaluación positiva de este apartado, supondrá que el alumno ha alcanzado las competencias o resultados del aprendizaje siguientes: 19, 20, 26, 27, 33, 34 y 35.
- Al finalizar el cuatrimestre se realizará una prueba final de la parte teórica y de problemas de la asignatura (S2 y S3), en la cual el alumno deberá demostrar que ha adquirido las destrezas y competencias objetivo de la asignatura (CG4, CB2, CB3, CB4, CB5, TEL2, TEL3, TEL5 y TEL6). La evaluación positiva de este apartado, supondrá que el alumno ha alcanzado las competencias o resultados del aprendizaje siguientes: 19, 20, 26, 27, 33, 34 y 35. El peso de esta prueba en la calificación final será del 50% de cada aspecto evaluado.

S4 - Prácticas de laboratorio/ordenador (30%)

En este apartado se evaluarán las competencias CG4, CG9, CB2, CB3, CB4, CB5, TEL2, TEL3, TEL5 y TEL6.

La evaluación positiva de este apartado, supondrá que el alumno ha alcanzado las competencias antes enumeradas y los resultados del aprendizaje siguientes: 19, 20, 26, 27, 33, 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 alumnos.

Los criterios que se seguirán para la evaluación del trabajo en prácticas serán los 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, la cual 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.

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 ([Accede a la bibliografía a travº s del descubridor de la Biblioteca](#))

ESPECÍFICA O BÁSICA:

- VoIP y Asterisk: redescubriendo la telefonía. Edición: -. Autor: -. Editorial: Paracuellos de Jarama, Madrid RA-MA [2008].
 - **Observaciones:** Tema 3
([C. Biblioteca](#))
- Sistemas de telefonía. Edición: 5ª ed. Autor: Huidobro Moya, José Manuel. Editorial: Madrid : Thomson Paraninfo, cop. 2006.
 - **Observaciones:** Tema 1-2-4-5-6
([C. Biblioteca](#))
- VoIP : la telefonía de Internet. Edición: -. Autor: Carballar, José Antonio. Editorial: Madrid : Thomson-Paraninfo, 2008.
 - **Observaciones:** Tema 1-2-4-5-6
([C. Biblioteca](#))

- Sistemas de telefonía. Edición: 1ª ed., 2ª reimp.. Autor: Cabezas Pozo, José Damián. Editorial: Madrid : Paraninfo , 2008.

- **Observaciones:** Tema 1-2-4-5-6

(C. Biblioteca)

- Construyendo sistemas telefónicos con Asterisk : una introducción fácil para configurar y usar Asterisk para construir sistemas telefónicos para pequeñas y medianas empresas Gomillion, David Dempster, Barrie. Edición: -. Autor: Dempster, Barrie, coaut. Editorial: Packt Publishing Limited.

- **Observaciones:** Tema 3

(C. Biblioteca)

GENERAL Y COMPLEMENTARIA:

- Sistemas de telefonía. Edición: -. Autor: García Gallego, Guillermo. Editorial: Madrid, [etc.] : McGraww-Hill, 2005.

- **Observaciones:** Temas 1-6

(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	0.0	6.0	Tema 1
Nº 2 16 - 22 sept. 2024	2.0	3.0	2.0	6.0	Tema 1-Práctica 1
Nº 3 23 - 29 sept. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 2-Práctica 1
Nº 4 30 sept. - 6 oct. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 2-Práctica 2
Nº 5 7 - 13 oct. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 3-Práctica 2
Nº 6 14 - 20 oct. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 3-Práctica 3
Nº 7 21 - 27 oct. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 4-Práctica 3
Nº 8 28 oct. - 3 nov. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 4-Práctica 3
Nº 9 4 - 10 nov. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 4-Práctica 4
Nº 10 11 - 17 nov. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 5-Práctica 4
Nº 11 18 - 24 nov. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 5-Práctica 4
Nº 12 25 nov. - 1 dic. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 5-Práctica 4
Nº 13 2 - 8 dic. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 6-Práctica 4
Nº 14 9 - 15 dic. 2024	1.0	2.0	2.0	6.0	Tema 6-Práctica 5 o Tutoría colectiva
Nº 15 16 - 22 dic. 2024	0.0	0.0	2.0	6.0	Tema 6-Práctica 5
Total Horas	27.0	27.0	6.0	90.0	

10. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Educación de calidad

Igualdad de género
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 los sistemas de telefonía, 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 los sistemas de telefonía, atendiendo a un enfoque más técnico.

Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.

Conforme a este objetivo, el lenguaje empleado por el o la docente, todos los contenidos y todas las actividades de la presente asignatura, ya sean en gran o pequeño grupo, se basarán en el respeto a la igualdad de género, intentando fomentar la participación por igual en dichas actividades de todo el estudiantado sin distinción de género, así como, cuando sea posible, hacer visible la presencia de la mujer en la ingeniería para fomentar su participación en futuras generaciones.

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 las telecomunicaciones, así como elemento generador de riqueza de una sociedad.

11. ESCENARIO MIXTO

1.1 Metodología docente y actividades formativas

Actividades Formativas	Formato	Metodología docente Descripción
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.

1.2 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	30% (15% S2 y 15% S3)

		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.	
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%

1.3 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.

12. ESCENARIO NO PRESENCIAL

1.1 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.

1.2 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 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. Evaluación final	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%

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	30% (15% S2 y 15% S3)

		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. Evaluación final	
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%

1.3 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 PDF.
- Uso de la plataforma de docencia de la Universidad de Jaén: mensajería, foros, tareas, actividades y medios de evaluación.

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

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

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

Campus Las Lagunillas s/n | 23071 - Jaén

[Soporte de guías docentes](#)

[Accesibilidad](#) | [Aviso legal](#) | [Sugerencias](#)

[Servicios académicos](#) | [Servicios administrativos](#) | [Extensión universitaria](#) | [Información general](#) | [Operaciones](#) |