

## 1. DATOS BÁSICOS

<b>Asignatura</b>	Introducción a la Convergencia de las Telecomunicaciones
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicaciones
<b>Escuela/ Facultad</b>	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
<b>Curso</b>	Tercero
<b>ECTS</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Básica
<b>Idioma/s</b>	Castellano
<b>Modalidad</b>	Semipresencial
<b>Semestre</b>	Segundo
<b>Curso académico</b>	2024/2025
<b>Docente coordinador</b>	Néstor Soiza

## 2. PRESENTACIÓN

- Describir los elementos principales de las redes de telecomunicaciones fijas.

## 3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas y generales:

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación en la especialidad de Sistemas de Telecomunicación

CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

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

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

Competencias transversales:

- CT2 - Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.

Competencias específicas:

- CE06 - Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.

CE10 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones, desde el punto de vista del espacio de la señal, las perturbaciones y el ruido y los sistemas de modulación analógica y digital.

CE13 - Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.

CE17 - Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.

CE18 - Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, vídeo y servicios interactivos y multimedia.

CE19 - Conocimiento de los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico.

CE21 - Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y 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 sistemas de transmisión.

CE22 - Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación tanto en entornos fijos como móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía, radiodifusión, televisión y datos, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión.

CE23 - Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas.

CE24 - Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación

CE25 - Capacidad para la selección de antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias.

CE26 - Capacidad para analizar, codificar, procesar y transmitir información multimedia empleando técnicas de procesad~~o~~ analógico y digital de señal

- Enumerar las características principales de las diferentes técnicas de conmutación - Describir los principales elementos de las redes de nueva generación (NGNs).
- Aplicar técnicas de calidad de servicio (QoS) e ingeniería de tráfico para adecuar los requisitos de los diferentes flujos de tráfico en una misma red.
- Enumerar la normativa de los organismos internacionales de normalización (UIT-T , IETFETSI, 3gpp, IEEE etc.) y regulación de protocolos y redes.
- Describir el funcionamiento de los protocolos MPLS, RTP y SIP.
- Analizar las prestaciones de una red de telecomunicación en términos de capacidad de transmisión , retardo , probabilidad de pérdidas , probabilidad de bloqueo o similares.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CG03, CB1, CT5, CE03	RA1
CG03, CB1, CT5, CE03	RA2
CG10, CB1, CT5, CE03	RA3
CG03, CT5, CE03	RA4
CG03, CT5, CE03	RA5
CG03, CT5, CE03	RA6
CG03, CT5, CE03	RA7

## 4. CONTENIDOS

Los contenidos de la asignatura están estructurados en unidades didácticas fundamentales:

- UA1 Revisión redes de conmutación de circuitos y de conmutación de paquetes.
- UA2: Convergencia y evolución de redes.
- UA3: Protocolos SIP e IMS
- UA4: Introducción a la Planificación de Redes y sus Contenidos con QoS
- UA5: Servicios convergentes

## 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en problemas.

## 6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Tipo de actividad formativa	Número de horas
TAF1: Lecciones magistrales	37,5 h
TAF2: Resolución de problemas	30 h
TAF3: Exposiciones orales de trabajos	7,5 h
TAF4: Elaboración de informes y escritos	16,5 h
TAF5: Tutorías	7,5 h
TAF6: Trabajo autónomo	37,5 h
TAF7: Actividades en talleres y/o laboratorios	7,5 h
TAF8: Pruebas presenciales de conocimiento	6 h
<b>TOTAL</b>	<b>150 h</b>

## 7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Actividad evaluable	Criterios de evaluación	Peso (%)
Pruebas intermedias conocimiento (al menos 2 pruebas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende los conceptos matemáticos y sabe aplicarlos. Hace un uso correcto de las herramientas matemáticas necesarias para aplicar los conceptos en la resolución de problemas</li> <li>Organiza los resultados de forma lógica y se expresa con precisión.</li> </ul>	25%
Proyecto grupal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa de forma activa junto a los miembros del grupo.</li> <li>Muestra capacidad de trabajo colaborativo.</li> <li>La resolución de la actividad es correcta e incluye explicaciones y conclusiones que facilitan su lectura y comprensión.</li> </ul>	10%

Actividades Individuales/ colaborativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las resoluciones de los problemas son correctas e incluye explicaciones para facilitar la lectura y comprensión.</li> <li>Los pasos están debidamente argumentados y los datos están correctamente identificados y determinado su significado.</li> <li>El método se ha utilizado correcta y ordenadamente y se ha elegido el proceso más eficiente para obtenerlos resultados a partir de los datos dados.</li> </ul>	30%
Prueba integradora de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende los conceptos matemáticos y sabe aplicarlos.</li> <li>Hace un uso correcto de las herramientas matemáticas necesarias para aplicar los conceptos en la resolución de problemas</li> <li>Organiza los resultados de formalógica y se expresa con precisión.</li> </ul>	35%

### 7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 de media en las pruebas final e intermedia, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades, que también deben ser superior a 4,0 cada una de las actividades, sino será recuperada y la media superior a 5.0.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas o las nuevas actividades propuestas por el docente para dicha convocatoria.

Además, para poder ser evaluado la asistencia debe ser superior al 50%. Se seguirá la normativa de la universidad con respecto a los plagios. Se firmará de manera presencial en cada clase la asistencia.

### 7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

## 8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Prueba diagnóstica	Semana 0-2
Resolución de ejercicios de aplicación individuales y/o cooperativas	Semana 1-3
Resolución de ejercicios de aplicación individuales y/o cooperativas	Semana 4-7
Prueba objetiva intermedia	Semana 9-10
Resolución de ejercicios de aplicación individuales y/o cooperativas	Semana 10-13
Presentación de trabajos grupales	Semana 14-18
Resolución de ejercicios de aplicación individuales y/o cooperativas	Semana 14-16
Prueba final integradora	Semana 18-19

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

Funciones de variable compleja:

- Baldwin, D., y Waverman, L. (2009). *The Economics of Convergence*. Este libro aborda los aspectos económicos de la convergencia, ideal para entender el impacto financiero y el entorno de mercado.
- Goleniewski, L., y Jarrett, K. (2006). *Telecommunications Essentials: The Complete Global Source for Communications Fundamentals, Data Networking, and the Internet*. Un libro fundamental que aborda los aspectos esenciales de las telecomunicaciones, redes de datos y la integración de Internet, proporcionando una buena base sobre convergencia.
- Fransman, M. (2010). *The New ICT Ecosystem: Implications for the Digital Economy*. Proporciona una visión general de cómo la convergencia de las telecomunicaciones afecta al ecosistema digital, con un enfoque en el impacto en la economía y las TIC.

- BURDEN, RICHARD L., “Análisis numérico”. Thomson.

#### *Otros recursos*

- Se recomienda ver los videos del Canal de videos docentes AulaUE  
<https://www.youtube.com/user/AulaUE>

## **10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD**

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

[orientacioneducativa@universidadeuropea.es](mailto:orientacioneducativa@universidadeuropea.es)

## **11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN**

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.