

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Fundamentos de Redes de Ordenadores
Titulación	Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6
Carácter	Formación Básica
Idioma/s	Español
Modalidad	Semipresencial
Semestre	S1
Curso académico	2025/2026
Docente coordinador	Silvia Abad

2. PRESENTACIÓN

Fundamentos de Redes de Ordenadores es la primera asignatura de la materia *Redes y Servicios* que se imparte en el título, precediendo a las asignaturas de *Redes de Ordenadores* y *Redes y Servicios de Telecomunicación* que se imparten en tercer curso y a *Gestión de Redes de Telecomunicación*, de cuarto curso. Entre las dos primeras asignaturas de *Fundamentos de Redes de Ordenadores* y de *Redes de Ordenadores* se proporciona al estudiante los conocimientos necesarios para desempeñar el rol de Administrador de red y conocer los fundamentos de las Redes de computadoras e Internet para poder diseñar, implementar y administrar redes en el ámbito local. Por su parte, las asignaturas de *Redes y Servicios de Telecomunicación* y de *Gestión de Redes de Telecomunicación* parten de los conocimientos adquiridos en las dos asignaturas anteriores para extender el conocimiento de las redes de área local hacia redes de área extendida y redes de acceso y transporte.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- 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

Competencias generales:

- CG6: - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

Competencias transversales:

- CT5: Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar

otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.

Competencias específicas:

- CE11 - Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social.
- CE17 - Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.
- 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.

Resultados de aprendizaje:

- RA1. Describir los distintos protocolos de la arquitectura TCP/IP para conseguir comunicación extremo a extremo.
- RA2. Construir topologías de red sencillas incluyendo la selección de dispositivos intermedios y cableado apropiados, la configuración básica de los dispositivos y las pruebas necesarias para verificar su funcionamiento.

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
CG06, CB2, CT5, CE17	RA1. Describir los distintos protocolos de la arquitectura TCP/IP para conseguir comunicación extremo a extremo.
CE11, CE19, CE21	RA2. Construir topologías de red sencillas incluyendo la selección de dispositivos intermedios y cableado apropiados, la configuración básica de los dispositivos y las pruebas necesarias para verificar su funcionamiento.

4. CONTENIDOS

1. Software de red y modelos de referencia.
 - 1.1. Las redes en la actualidad
 - 1.2. Configuración básica de switches y terminales
 - 1.3. Protocolos y modelos
2. Modelos de capas. Nivel físico y de enlace
 - 2.1. Capa física
 - 2.2. Capa de enlace de datos
 - 2.3. Switching Ethernet

3. Modelos de capas. Nivel de red
 - 3.1. Capa de red
 - 3.2. Configuración de parámetros de un router
 - 3.3. Asignación de direcciones IPv4
 - 3.4. Asignación de direcciones IPv6
 - 3.5. ICMP
4. Conceptos de enrutamiento
 - 4.1. Enrutamiento
 - 4.2. Rutas IP estáticas.
 - 4.3. Conceptos de FHRP
5. Modelos de capas. Nivel de transporte y aplicación.
 - 5.1. Capa de transporte
 - 5.2. NAT
 - 5.3. Capa de aplicación
 - 5.4. DHCP
 - 5.5. SLAAC y DHCPv6

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Clase magistral / web conference
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en problemas
- Entornos de simulación
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller

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:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales presenciales	14
Clase virtual síncrona	10
Clases magistrales asíncrona	15
Resolución de problemas	25
Elaboración de informes	20
Tutoría virtual	7.5
Trabajo autónomo	32.5
Actividades de laboratorio	20
Prueba presencial de conocimiento	3
Pruebas presenciales de conocimiento práctico	3

TOTAL	150
--------------	------------

7. EVALUACIÓN

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

Sistema de evaluación	Peso
1 Pruebas presenciales de conocimiento	60%
3 Cuaderno de prácticas de taller-laboratorio	30%
4 Carpeta de aprendizaje	10%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Será obligatoria la asistencia del alumno a las clases. Aquel alumno que no alcance el 50% de asistencia no podrá superar la asignatura en convocatoria ordinaria.

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria se deberá 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 obtener una calificación mayor o igual que 5,0 en cada uno de los exámenes parciales teóricos, para que su promedio pueda hacer media con el resto de actividades.

La asignatura se dividirá en dos bloques teóricos, que se evaluarán de forma independiente: un primer bloque que se evaluará a mediados de la asignatura con un primer examen teórico parcial, y un segundo que se evaluará al finalizar la asignatura. Si el primer examen parcial teórico que se desarrolla a mediados de trimestre no queda superado, se dispondrá de un nuevo intento de superación al final de la asignatura junto a la evaluación del segundo bloque. Si alguno de los exámenes parciales teóricos quedara sin aprobar, la asignatura quedará suspendida en convocatoria ordinaria.

El profesor se reserva el derecho de poder solicitar una prueba adicional individual en cualquiera de las pruebas de evaluación, en el caso de tener dudas sobre la autoría del estudiante.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura. En la convocatoria extraordinaria se mantendrán el mismo tipo de actividades y pesos que en la ordinaria.

En todo caso, será necesario obtener una calificación mayor o igual que 5,0 en el examen teórico, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades. El examen teórico en extraordinaria cubrirá el contenido completo de la asignatura, no guardándose las notas de los exámenes parciales que pudieran haberse superado en convocatoria ordinaria.

Se mantendrá la nota de aquellas actividades superadas en convocatoria ordinaria, así como la nota de los test rápidos.

Se podrán entregar las actividades (simulaciones y laboratorios) no superadas en convocatoria ordinaria. Así mismo, se podrá realizar una nueva prueba final de diseño de redes en caso de no haber sido superada en convocatoria ordinaria.

El profesor se reserva el derecho de poder solicitar una prueba adicional individual en cualquiera de las pruebas de evaluación, en el caso de tener dudas sobre la autoría del estudiante.

8. CRONOGRAMA

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

Actividades evaluables	Fecha
Laboratorios virtuales (simulaciones)	Al finalizar cada tema
Laboratorios físicos	Al finalizar la unidad 2 Al finalizar la unidad 3 Al finalizar la unidad 5
Test Rápidos	Al finalizar cada unidad
Laboratorios Troubleshooting	Al finalizar la unidad 3 Al finalizar la unidad 4 Al finalizar la unidad 5
Exámenes Teóricos	Al finalizar la unidad 3 Al finalizar la unidad 5
Prueba final de diseño de redes	Al finalizar la unidad 5

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:

- Tanenbaum, Andrew S. , AU - Wetherall, David J., Computer networks (2011) Boston Pearson Prentice Hall
- Kurose, James F, Ross, Keith W. "Computer Networking: A Top-down Approach" 2013 Harlow (England) Pearson Education
- Sequeira, Anthony "Interconnecting Cisco Network devices: Foundation learning guide Certification self-study series" (2013) Indianapolis, Cisco Press

Además de estos libros, se utilizarán también elementos de los cursos CCNA1 – Introduction to Networks y CCNA2- Switching, routing and Wireless essentials. Estos contenidos estarán disponibles para los alumnos a través de la plataforma de Netacad.

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

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.

12. REGLAMENTO PLAGIO

Atendiendo al Reglamento disciplinario de los estudiantes de la Universidad Europea:

- El plagio, en todo o en parte, de obras intelectuales de cualquier tipo se considera falta muy grave.
- Las faltas muy graves relativas a plagios y al uso de medios fraudulentos para superar las pruebas de evaluación, tendrán como consecuencia la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como el reflejo de la falta y su motivo, en el expediente académico.

13. REGLAMENTO USO DE IA

- El estudiante debe ser el autor o autora de sus trabajos/actividades.
- El uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) debe ser autorizado por el docente en cada trabajo/actividad, indicando de qué manera está permitido su uso. El docente informará

previamente en qué situaciones se podrá usar herramientas de IA para mejorar la ortografía, gramática y edición en general. El estudiante es responsable de precisar la información dada por la herramienta y declarar debidamente el uso de cualquier herramienta de IA, en función de las directrices que marque el docente. La decisión final sobre la autoría del trabajo y la idoneidad del uso reportado de una herramienta de IA recae en el docente y en los responsables de la titulación.