

1. NDATOS BÁSICOS

Asignatura	Redes de ordenadores	
Titulación	Grado en Ingeniería Informática	
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura, Ingeniería, Ciencia y Computación	
Curso	3º	
ECTS	6	
Carácter	Obligatoria	
Idioma/s	Español / Inglés	
Modalidad	Presencial / Virtual	
Semestre	S2	
Curso académico	2025-2026	
Docente coordinador	José Javier Ruiz Cobo	

2. PRESENTACIÓN

Redes de ordenadores es una materia obligatoria dentro Grado en Ingeniería Informática correspondiente al tercer curso con un valor de 6 créditos ECTS, al igual que en el resto de las materias obligatorias de la titulación.

En esta materia se desarrollan conceptos relacionados con las Redes de ordenadores que son necesarios para desarrollar la carrera profesional en perfiles tales como ingeniero de sistemas y redes, director o responsable de explotación, responsable de redes o comunicaciones, consultor de sistemas y redes, técnico de sistemas y redes y, de forma indirecta, para cualquier profesión de informática, pues todas ellas requieren de conocimientos básicos sobre la comunicación de procesos y dispositivos.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONOCIMIENTOS

CON13 Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.

HABILIDADES

HAB06 Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

COMPETENCIAS

CP06 Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias específicas del título



4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPECÍFICOS Y CONTENIDOS

Resultados de aprendizaje específicos de la materia

Conocimientos específicos de la materia

- Describir las características, funcionalidades y estructura de las VLANs, el encaminamiento tanto estático como dinámico, la asignación dinámica de direcciones y la seguridad de los sistemas.
- Describir el funcionamiento de los actuales algoritmos de enrutamiento.
- Reconocer la importancia de implementar procesos que mantengan la seguridad de los sistemas.
- Describir el funcionamiento de los protocolos DHCP y NAT.

Habilidades específicas de la materia

- Construir topologías de red incluyendo la selección de dispositivos intermedios y cableado apropiados, la configuración de los dispositivos para implementar VLANs, encaminamiento tanto estático como dinámico y asignación dinámica de direcciones y la realización de las pruebas necesarias para verificar su funcionamiento
- Emplear los procedimientos y tecnologías básicas que implementan la seguridad de un sistema.

Contenidos

- Fundamentos de Red. Panorámica general de las redes de ordenadores. Switching Ethernet. Subnetting. Asignación dinámica de direcciones en IPv4 E IPv6. Traducción de direcciones: NAT.
- Enrutamiento estático. Fundamentos teóricos. Caso práctico de enrutamiento estático. Análisis de tablas de enrutamiento.
- Introducción a VLANs e implementación. Enrutamiento entre VLAN. Caso práctico de implementación. Spanning Tree Protocol.
- Enrutamiento dinámico. Enrutamiento por vector distancia. Introducción al enrutamiento por estado enlace.
- OSPF (Open Shortest Path First). Protocolos de enrutamiento. Caso práctico de implementación OSPF en routers CISCO.
- Conceptos de redes inalámbricas.
- Seguridad y otras configuraciones básicas de red. Bases de la seguridad en redes. Seguridad en el nivel de red. Conceptos de VPN e IPSec

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

Modalidad presencial:

- Clase magistral
- Método del caso
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller

Modalidad virtual:

- Clase magistral con mediación de la tecnología
- Metodologías activas
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller/laboratorio virtual
- Aprendizaje autónomo



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:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Tiempo Total	Tiempo en clase	Uso de IA
Clases magistrales	12	12	Permitido
Clases magistrales de aplicación práctica	18	18	Permitido
Resolución de problemas	31	9	No permitido (*)
Actividades en talleres y/o laboratorios	15	15	No permitido
Trabajo autónomo	68	0	Permitido
Debates y coloquios	4	4	Sugerido
Pruebas de evaluación presenciales	2	2	No permitido (*)
TOTAL	150 horas	60 horas	

Modalidad virtual:

Actividad formativa	Tiempo Total	Tiempo síncrono	Uso de IA
Recursos didácticos multimedia	12	0	Permitido
Clases virtuales síncronas	18	18	Permitido
Resolución de problemas	31	0	No permitido (*)
Actividades síncronas en talleres y/o laboratorios virtuales	15	15	No permitido
Estudio de contenidos y documentación complementaria (Trabajo Autónomo)	68	0	Permitido
Foro virtual	4	0	Sugerido
Pruebas de evaluación virtuales	2	2	No permitido (*)
TOTAL	150 horas	35 horas	

^(*) El docente informará previamente en qué actividades en particular se podrá usar herramientas de IA



7. EVALUACIÓN

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

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas de evaluación presenciales	50
Caso/problema	10
Evaluación del desempeño	10
Investigaciones y proyectos	10
Cuaderno de prácticas de laboratorio/taller	20

Modalidad virtual:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas de evaluación virtuales	50
Estudio de casos/Resolución de problemas	10
Evaluación del desempeño	10
Elaboración de proyectos	10
Cuaderno de prácticas de laboratorio/taller virtual	20

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

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.

El contenido teórico de la asignatura se dividirá en dos bloques, 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. En todo caso, será necesario que obtengas 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.



Así mismo, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en todos los laboratorios para que su promedio pueda hacer media con el resto de las actividades.

En caso de que alguno de los exámenes parciales teóricos o alguno de los laboratorios no sea superado (nota mayor o igual a 5), la nota final de la asignatura no podrá superar el 4,0, y se considerará como suspensa.

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 todo caso, será necesario que se obtenga una calificación mayor o igual que 5,0 en la evaluación del contenido 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 (problemas, laboratorios y actividades de investigación/troubleshooting) superadas en convocatoria ordinaria. Se podrán entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria. Así mismo, se podrá realizar un nuevo examen práctico final en caso de no haber sido superado en ordinaria.

8. CRONOGRAMA

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

Actividades evaluables	Fecha
Resolución de problemas	Al finalizar cada unidad
Actividades en talleres y/o laboratorios	Al finalizar cada bloque de conocimiento
Pruebas de evaluación conocimientos teóricos	Al finalizar la asignatura
Pruebas de evaluación conocimientos prácticos	Al finalizar la asignatura

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



9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- Cisco Network Academy. (2020). Introduction to Networks Companion Guide (CCNAv7) (English Edition). Cisco Press
- Cisco Network Academy. (2020). Switching, Routing, and Wireless Essentials Companion Guide (CCNAv7). Cisco Press
- Cisco Network Academy. (2020). Enterprise Networking, Security, and Automation Companion Guide (CCNAv7). Cisco Press

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

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Desde la Unidad de Orientación Educativa, Diversidad e Inclusión (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

¡Tu 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.