

## 30313 - Fundamentos de redes

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 30313 - Fundamentos de redes

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 330 - Complementos de formación Máster/Doctorado

438 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

581 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 581 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación: 1

330 - Complementos de formación Máster/Doctorado: XX

438 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación: 2

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** 581 - Obligatoria

438 - Obligatoria

330 - Complementos de Formación

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura tiene como finalidad proporcionar a los alumnos conocimientos básicos sobre las redes de comunicaciones. Para ello se presentan en primer lugar los conceptos básicos de estas redes de comunicaciones (arquitecturas, protocolos y servicios). Seguidamente se estudian las funciones más importantes asociadas a la interfaz física y nivel de enlace entre equipos y redes de comunicaciones, particularizando en las redes de área local y sus tecnologías más extendidas. Para concluir se abordan las redes de área extensa y sus conceptos básicos.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura contribuirá en cierta medida al logro de la meta 8.2 del Objetivo 8, y de las metas 9.1 y 9.c del Objetivo 9.

### 2. Resultados de aprendizaje

Clasifica las redes de telecomunicación atendiendo a técnicas de conmutación, topología, ámbito geográfico y medio de transmisión. Sabe diferenciar entre red de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles.

Comprende y describe las arquitecturas de protocolos de comunicaciones, así como las funciones desarrolladas por cada uno de sus niveles. Conoce y aplica el direccionamiento IP.

Sabe explicar los conceptos relacionados con el nivel físico y la necesidad de normalización. Conoce la estructura de una norma de nivel físico y sabe identificar las interfaces físicas más comunes y sus principales características.

Conoce las principales funciones del nivel de enlace de datos, destacando la gestión del enlace, el control de flujo, control de errores y entramado. Sabe analizar su funcionamiento y prestaciones.

Conoce el funcionamiento, características y limitaciones de las redes de área local. Entiende la problemática y las soluciones clásicas para el acceso al medio compartido (reserva, contienda) analizando las prestaciones de las distintas tecnologías propuestas, adquiriendo criterios de utilización en distintos escenarios.

Conoce la evolución seguida en las redes de área extendida en cuanto a sus principales características y funcionamiento. Entiende la problemática existente y las soluciones adoptadas.

Sabe las principales funciones de un nivel de red, destacando el encaminamiento, el control de congestión, la interconexión de redes y la calidad de servicio. Conoce y aplica las principales técnicas de encaminamiento.

Plantea correctamente el problema a partir del enunciado propuesto e identifica las opciones para su resolución. Aplica el método de resolución adecuado e identifica la corrección de la solución.

Conoce y utiliza de forma autónoma y correcta las herramientas, instrumentos y aplicativos software disponibles en los laboratorios y lleva a cabo correctamente el análisis de los datos recogidos.

Sabe aplicar los conceptos aprendidos en el equipamiento comercial del laboratorio adquiriendo autonomía en el trabajo y tomando contacto con tecnologías de amplio uso en el mundo empresarial.

Desarrolla el hábito (y sobre todo la habilidad) de consultar documentación técnica de los fabricantes de los dispositivos a utilizar en las prácticas. Comprende manuales y especificaciones de productos.

Desarrolla la habilidad de trabajar en equipo para realizar los diseños y configuraciones consideradas, repartiendo la carga de trabajo para afrontar problemas complejos, intercambiando información entre distintos grupos, de manera coordinada y organizada.

### 3. Programa de la asignatura

#### Unidades temáticas

Unidad 1. Introducción a las redes de comunicaciones.

Introducción y justificación de las redes. Multiplexación, conmutación, encaminamiento y gestión. Arquitecturas de red: modelos OSI y TCP/IP. Direccionamiento IP.

Unidad 2. Nivel físico y de enlace.

Sincronización. Normas de interfaz de capa física. Funciones del nivel de enlace. Redes LAN: estándares IEEE 802.x.

Unidad 3. Redes de Área Extensa.

Evolución de las redes WAN. Conceptos y funciones de nivel de red.

#### Prácticas

Práctica 1. Análisis de los niveles 1 y 2 de OSI: comunicaciones punto a punto y multipunto.

Práctica 2. Conmutación y encaminamiento en redes WAN.

### 4. Actividades académicas

- **Sesiones teóricas y seminarios (30 horas)** cuyos contenidos principales se organizan en 3 unidades temáticas.
- **Sesiones de resolución de problemas (10 horas)**. Resolución de problemas propuestos por el profesor para cada unidad teórica con el objetivo de contribuir a afianzar los conceptos trabajados en las sesiones teóricas.
- **Sesiones de laboratorio (20 horas)**, que tienen por objeto el desarrollo de las técnicas y procedimientos vistos en las sesiones teóricas y de problemas y su aplicación en el mundo de las Telecomunicaciones.
- **Atención personalizada al alumno a través de las tutorías.**
- **Trabajo personal del estudiante.**
- **Pruebas de evaluación (6 horas).**

### 5. Sistema de evaluación

**Evaluación de prácticas (30% de la nota final, cada prueba mínimo de 4, media final mínimo de 4)**. La realización de las prácticas de laboratorio en las sesiones programadas durante el curso es obligatoria para todos los alumnos. Dado el carácter excepcionalmente práctico de esta parte de la asignatura, así como la necesidad del uso de material específico de laboratorio, el sistema de evaluación de la misma se regirá por la modalidad de evaluación continua y su nota se trasladará a la convocatoria correspondiente. La evaluación consistirá en la resolución de una serie de cuestiones y ejercicios que se plantearán al finalizar las sesiones de cada práctica.

**Evaluación final de asignatura (30% prácticas, 30% prueba de test con mínimo de 4 y 40% prueba de problemas con mínimo de 4. Media final mínimo de 5)**. A la evaluación práctica ya indicada se le añaden dos pruebas. La primera prueba teórica estará constituida por un test de respuesta múltiple y una segunda prueba donde se planteará un conjunto de ejercicios o problemas a resolver.

Caso de no haber superado durante el curso la evaluación práctica, se deberá realizar una prueba final asociada a las prácticas (mínimo de 4).