

## 30388 - Diseño y evaluación de redes

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 30388 - Diseño y evaluación de redes

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

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

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 4

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

La asignatura Diseño y Evaluación de Redes tiene por objeto que el alumno sea capaz de diseñar y evaluar escenarios más complejos de interconexión de redes basadas en TCP/IP, gracias al desarrollo de habilidades para configurar y gestionar equipos de construcción de redes de manera autónoma así como identificando los mecanismos de monitorización y análisis necesarios para la correcta evaluación de las soluciones propuestas.

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/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura contribuirá en cierta medida al logro de la metas 8.2 del Objetivo 8 y las metas 9.5, 9.c y 9.1 del Objetivo 9.

### 2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- Es capaz de analizar experimentalmente los requerimientos y características de las comunicaciones en red y los protocolos de comunicaciones de las aplicaciones y servicios ofrecidos en una organización.
- Es capaz de analizar las características de los equipos de construcción de redes y las tecnologías de acceso a red y las relaciona con los requerimientos de las comunicaciones y los protocolos de tal forma que es capaz de seleccionar aquellos equipos y tecnologías más adecuadas.
- Es capaz de configurar y gestionar equipos de construcción de redes y acceso a Internet, integrando diferentes redes entre sí de forma automática y robusta.
- Sabe evaluar los parámetros que caracterizan las comunicaciones, los equipos y las tecnologías de red, realizando estimaciones y monitorizaciones end-to-end desde los equipos en que se ubican las aplicaciones.
- Construye entornos controlados de integración de redes y servicios donde aplica procedimientos de evaluación de las características propias de las comunicaciones, los equipos y las tecnologías de acceso.
- 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
- 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.
- Identifica, modela y plantea problemas a partir de situaciones abiertas. Explora y aplica las alternativas para su resolución. Maneja aproximaciones.
- Desarrolla el espíritu crítico antes las soluciones planteadas y la capacidad de seleccionar la mejor opción tecnológica, justificando la selección en parámetros técnicos, económicos y de usabilidad.

### 3. Programa de la asignatura

- Bloque 1. Conceptos generales
  - Arquitecturas de red y nuevos paradigmas de diseño
  - Evaluación de prestaciones
- Bloque 2. Red empresarial
  - Tema 2.1. NAT y firewall.

- Tema 2.2. DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*)
- Tema 2.3. DNS (*Domain Name System*)
- Bloque 3. Redes de área extensa
  - Tema 3.1. Encaminamiento Intra-AS o IGP (*Interior Gateway Protocol*)
  - Tema 3.2. Encaminamiento Inter-AS o EGP (*Exterior Gateway Protocol*)
- Bloque 4. Redes de acceso y distribución
  - Tema 4.1. Ethernet conmutada y VLAN.
  - Tema 4.2. SDN (*Software Defined Networks*)

#### 4. Actividades académicas

**Clase magistral (16 horas).** Exposición del profesor de los contenidos teóricos-prácticos.

**Resolución de problemas y casos (8 horas).** Resolución de problemas y casos prácticos en el aula.

**Prácticas de laboratorio (36 horas).** Sesiones prácticas supervisadas de configuración y análisis de escenarios de red. Estas actividades necesariamente deben complementarse con el trabajo autónomo del alumnado.

**Pruebas de evaluación (6 horas).** Incluye pruebas de evaluación continua sobre los escenarios de laboratorio.

**Estudio y trabajo personal del alumno (84 horas).** Horas de trabajo personal dedicadas al estudio de conceptos teóricos, así como a la configuración y análisis detallado de los escenarios prácticos.

#### 5. Sistema de evaluación

La asignatura se evaluará con **evaluación continua** mediante las siguientes actividades:

**Prácticas de laboratorio (40 % de la nota, mínimo 4 sobre 10).** La evaluación se realizará mediante la presentación de estudios o trabajos previos cuando estos sean necesarios para el desarrollo de la práctica, el informe de seguimiento de la misma y la entrega de resultados en las fechas marcadas en la planificación.

**Cuestionarios teórico-prácticos (60 % de la nota, mínimo 4 sobre 10).** Se trata de exámenes desarrollados al final de cada práctica, donde se plantearán tanto preguntas teóricas, como resolución de problemas o cuestiones sobre aspectos de configuración o monitorización, relacionados con el desarrollo de las sesiones prácticas.

La calificación final supondrá el promedio de las calificaciones de ambas actividades, con los porcentajes indicados, siempre que se supere en ambas la nota mínima exigida. Para aprobar la asignatura, se deberá obtener una **nota mayor o igual a 5 sobre 10**.

Si el estudiante no ha superado alguna de estas actividades, o el promedio de ambas, durante el semestre, tendrá la oportunidad de superar la asignatura mediante **una prueba global en las dos convocatorias oficiales (5 sobre 10)**.