

## **30159 - Redes y servicios de comunicaciones**

### **Información del Plan Docente**

**Año académico:** 2022/23

**Asignatura:** 30159 - Redes y servicios de comunicaciones

**Centro académico:** 179 - Centro Universitario de la Defensa - Zaragoza

**Titulación:** 563 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 4

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

## **1. Información Básica**

### **1.1. Objetivos de la asignatura**

La asignatura Redes y Servicios de Comunicaciones tiene por objeto que los alumnos adquieran los conceptos básicos de funcionamiento de una red de ordenadores. Para ello, en la asignatura se presentan las distintas capas que constituyen la arquitectura de protocolos TCP/IP, ya que es la que se emplea en todas las redes de comunicaciones actuales.

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/>) "Trabajo decente y crecimiento económico" e "Industria, innovación e infraestructuras", de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro.

### **1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación**

Redes y Servicios de Comunicaciones es una asignatura optativa del Grado en Ingeniería de Organización Industrial, si bien se cursa de forma obligatoria por todos los alumnos de la especialidad de Transmisiones. Esta asignatura está integrada dentro de la formación correspondiente a la especialidad de Transmisiones de los Oficiales del Ejército de Tierra, aportando los conocimientos básicos de redes necesarios para su posterior formación en la Academia de Ingenieros. Estos conocimientos constituyen la base teórica sobre la que funcionan todas las redes de telecomunicaciones, incluidas las que emplea el Ejército de Tierra.

### **1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura**

La asignatura tiene un carácter teórico-práctico, por lo que la asistencia a las sesiones teóricas y prácticas, la participación activa en las mismas, así como la presentación en la fecha indicada de los diferentes encargos es altamente recomendable. Los conocimientos previos que se requieren para cursar la asignatura son conceptos básicos de números binarios: pasar de formato decimal a binario y a la inversa.

## **2. Competencias y resultados de aprendizaje**

### **2.1. Competencias**

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para:

- Planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos.
- Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
- Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en castellano.
- Trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe.
- Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
- Conocer los principios básicos y arquitecturas de redes y servicios de comunicación y conocimiento de la red

telefónica, redes móviles, redes públicas de datos y resolución de problemas relacionados con el nivel de red.

## 2.2. Resultados de aprendizaje

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

1. Definir los principios básicos y describir las arquitecturas de redes y servicios de comunicación.
2. Identificar y describir la red telefónica, redes móviles, redes públicas de datos y resolver problemas relacionados con el nivel de red.

## 2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje son de vital importancia para superar con éxito el resto de asignaturas de la especialidad fundamental de Transmisiones, ya que sirven de base para entender el funcionamiento y poder configurar en un futuro los equipos de comunicaciones que constituyen una red de comunicaciones táctica.

## 3. Evaluación

### 3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

#### PRIMERA CONVOCATORIA

Evaluación continua:

El estudiante podrá superar el total de la asignatura por el procedimiento de evaluación continua. Para ello deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante la superación de los instrumentos de evaluación que se indican a continuación y que se realizarán a lo largo del cuatrimestre:

1. Prueba parcial escrita a realizar a mitad de cuatrimestre sobre aspectos teóricos, prácticos o teórico-prácticos de los temas 1-4 de la asignatura. Su peso en la nota final es de un 25%.
2. Prueba parcial escrita a realizar a final de cuatrimestre sobre aspectos teóricos, prácticos o teórico-prácticos de los temas 5 y 6. Su peso en la nota final es de un 35%.
3. Ejercicios entregables de contenidos de la asignatura. Su peso en la nota final es de un 40%.

La calificación final de evaluación continua (100%) se calculará según el peso específico de cada prueba de evaluación continua. Para superar la asignatura, el alumno deberá obtener una nota final mayor o igual a 5.

Prueba global:

Los estudiantes que no superen la asignatura por evaluación continua o que quisieran mejorar su calificación, tendrán derecho a presentarse a la Prueba global fijada en el calendario académico, prevaleciendo, en cualquier caso, la mejor de las calificaciones obtenidas. Esta prueba global será equivalente a las pruebas de evaluación continua descritas y tendrá un peso del 100% en la nota final. Para superar la asignatura, el alumno deberá obtener una nota final mayor o igual a 5.

#### SEGUNDA CONVOCATORIA

Prueba global:

Los estudiantes que no superen la asignatura en la primera convocatoria podrán presentarse a una Prueba global fijada en el calendario académico para la segunda convocatoria. Esta prueba global será equivalente a las pruebas de evaluación continua descritas y tendrá un peso del 100% en la nota final. Para superar la asignatura, el alumno deberá obtener una nota final mayor o igual a 5.

## 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

### 4.1. Presentación metodológica general

La metodología seguida para el proceso de enseñanza-aprendizaje se basa en el empleo de clases magistrales realizadas por el profesor para exponer los conceptos teóricos de la asignatura. Los principales conceptos teóricos irán complementados con sesiones de problemas para su aplicación en situaciones realistas. También se realizarán sesiones de prácticas de laboratorio y ejercicios autónomos de captura de tráfico donde el alumno podrá configurar equipos reales en

escenarios sencillos pero similares a los que se podrá encontrar en su ejercicio profesional. En todos los casos, se fomentará la participación activa del alumno planeando y resolviendo temas planteados por el profesor.

El planteamiento, metodología y evaluación de esta guía está preparado para ser el mismo en cualquier escenario de docencia. Se ajustarán a las condiciones socio-sanitarias de cada momento, así como a las indicaciones dadas por las autoridades competentes.

## **4.2. Actividades de aprendizaje**

Las actividades de aprendizaje serán fundamentalmente el estudio del material suministrado en clase, la realización de los ejercicios prácticos suministrados en cada tema y la realización de varias prácticas de laboratorio de configuración de equipos y de captura de tráfico en una red real.

## **4.3. Programa**

El programa de la asignatura incluye los siguientes temas:

- TEMA 1: INTRODUCCION: Introducción a las redes de comunicaciones y arquitectura de protocolos: Modelos OSI y TCP
- TEMA 2: NIVEL FÍSICO: Transmisión síncrona y asíncrona. Medios de transmisión. Interfaz DTE/DCE
- TEMA 3: NIVEL DE ENLACE: Funciones del nivel de enlace. Control de flujo. Control de errores. Protocolo HDLC
- TEMA 4: REDES DE ÁREA LOCAL: Mecanismos de acceso al medio. Ethernet. Dispositivos de interconexión en redes Ethernet. Redes de Área Local Virtuales (VLAN)
- TEMA 5: NIVEL DE RED: Protocolo IPv4. Direccionamiento. Protocolos auxiliares: ICMP, ARP. Encaminamiento. Protocolo IPv6.
- TEMA 6: NIVEL DE TRANSPORTE: Servicios del Nivel de Transporte. Protocolo UDP. Protocolo TCP. Network Address Translation

## **4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave**

El calendario de la asignatura estará definido por el centro en el calendario académico del curso correspondiente. Las fechas para la realización de pruebas y otras actividades programadas se indicarán con suficiente antelación por parte del profesor en clase y en Moodle.

Las actividades de la asignatura se pueden consultar en el apartado Actividades y recursos. Las fechas clave de la asignatura, relacionadas con las distintas actividades que se desarrollen a lo largo del curso, así como los encargos o trabajos que deban presentar los alumnos, se indicarán en el Anillo Digital Docente (ADD).

## **4.5. Bibliografía y recursos recomendados**

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=30159>