



## **Grado en Ingeniería de Organización Industrial 30159 - Redes y servicios de comunicaciones**

**Guía docente para el curso 2014 - 2015**

**Curso: 4, Semestre: 1, Créditos: 6.0**

---

### **Información básica**

---

#### **Profesores**

- **Jorge Ortin Gracia** jortin@unizar.es

#### **Recomendaciones para cursar esta asignatura**

Se trata de una asignatura de la especialidad, que para poder cursarla, el alumno debe haber superado la mayor parte de la titulación hasta el tercer curso, por lo que debería estar en condiciones de cursarla con éxito.

#### **Actividades y fechas clave de la asignatura**

La asignatura se imparte en el primer cuatrimestre del cuarto curso de la titulación. Entre las principales actividades previstas se encuentran: la exposición de los contenidos teóricos, el planteamiento y resolución de problemas y la realización de prácticas de laboratorio. Todo ello al objeto de facilitar la comprensión y asimilación de los conceptos básicos de las redes de comunicaciones.

Las fechas concretas de inicio y final de las clases, así como las fechas de realización de prácticas de laboratorio, seminarios y problemas se harán públicas al comienzo del curso académico.

---

### **Inicio**

---

#### **Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

**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

### **Introducción**

## Breve presentación de la asignatura

La asignatura *Redes y Servicios de Comunicaciones* se enmarca dentro de la materia *Sistemas de Comunicaciones*, que engloba otras dos asignaturas más con las cuales guarda relación.

Con esta asignatura, el alumno adquiere los conocimientos teóricos fundamentales y los principios de funcionamiento de las redes de ordenadores, identificando los principales elementos que conforman cualquier red de ordenadores (*switches* y *routers*) y comprendiendo su funcionamiento y uso. Estos conocimientos sirven de base para la posterior configuración y administración de dichos equipos.

Además, el alumno adquiere los conocimientos necesarios para entender la arquitectura de protocolos TCP/IP, identificando los principales protocolos presentes en cada nivel y el funcionamiento de cada uno de ellos.

---

## Contexto y competencias

---

### Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

#### La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

La asignatura *Redes y Servicios de Comunicaciones* tiene por objeto que el alumno conozca y sea capaz de analizar diversos aspectos relacionados con las redes de ordenadores. Para tal fin el conjunto de objetivos fundamentales se pueden resumir en:

- Define los principios básicos y describe las arquitecturas de redes y servicios de comunicación.
- Identifica y describe la red telefónica, redes móviles, redes públicas de datos.
- Resuelve problemas relacionados con el nivel de red.

#### Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura forma parte de la especialidad de Transmisiones de IOI y es parte de la formación que recibe el alumno en formación para formar parte del Arma de Transmisiones, de los Cuerpos Generales del Ejército de Tierra, por lo que la asignatura está integrada en el conjunto de la formación en su correspondiente especialidad fundamental.

#### Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1:** Planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos
- 2:** Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico
- 3:** Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en castellano
- 4:** Trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe
- 5:** Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo
- 6:** 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

## **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

Los resultados de aprendizaje forman parte de las competencias que debe adquirir el alumno como parte de su formación en su especialidad fundamental.

---

## **Evaluación**

---

### **Actividades de evaluación**

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

- 1:**
- Prueba o pruebas parciales escritas sobre aspectos teóricos, prácticos o teórico-prácticos de la asignatura (40%)
  - Prácticas de laboratorio y ejercicios a entregar (20%)
  - Examen final, que constará de una parte teórica con preguntas tipo test o de desarrollo corto y otra parte con problemas prácticos (40%)
- 

## **Actividades y recursos**

---

### **Presentación metodológica general**

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

Expositiva por parte del profesor.

Enseñanza teórica, complementada con problemas y con demostraciones prácticas.

Enseñanza práctica en los laboratorios en donde el alumno debe demostrar de forma práctica el dominio de los conocimientos teóricos a base de tareas.

Participación activa del alumno planeando y resolviendo temas planteados por el profesor.

### **Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)**

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

- 1:**
- 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: Protocolos IPv4 e IPv6. Direccionamiento. Protocolos auxiliares: ICMP, ARP. Encaminamiento

TEMA 6: NIVEL DE TRANSPORTE: Servicios de nivel de transporte y multiplexación de procesos mediante puertos. Protocolos TCP y UDP.

TEMA 7: NIVEL DE APLICACIÓN: La Web y el protocolo HTTP. Transferencia de ficheros (FTP). Correo electrónico (POP3 y SMTP). Sistema de nombres de dominio (DNS).

## **Planificación y calendario**

### **Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos**

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.

## **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**

- Kurose, James F. Redes de computadoras : un enfoque descendente / James F. Kurose, Keith W. Ross ; revisión técnica Carolina Mañoso Hierro, Ángel Pérez de Madrid y Pablo ; revisión técnica para Latinoamérica Luis Marrone ... [et. al.] . - 5ª ed. Madrid : Pearson Educación, D.L. 2010
- Stallings, William. Comunicaciones y redes de computadores / William Stallings ; traducción, Jesús Esteban Díaz Verdejo ... [et al.] ; revisión técnica, Raúl V. Ramírez Velarde, M. en C. Jaquelina López Barrientos . - 7ª ed. [reimp.] Madrid [etc.] : Pearson Educación, D.L. 2010