

30159 - Redes y servicios de comunicaciones

Información del Plan Docente

Año académico	2016/17
Centro académico	179 - Centro Universitario de la Defensa - Zaragoza
Titulación	457 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial 563 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial
Créditos	6.0
Curso	4
Periodo de impartición	Primer Semestre
Clase de asignatura	Optativa
Módulo	---

1. Información Básica

1.1. Recomendaciones para cursar esta 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.

1.2. Actividades y fechas clave de la asignatura

Las actividades de la asignatura se pueden consultar en el apartado Actividades y recursos. El comienzo de las clases es a finales de septiembre, primer cuatrimestre. 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).

2. Inicio

2.1. 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

2.2. Introducción

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 (*Sistemas Lineales* y *Teoría de la Comunicación*). La asignatura (6 créditos ECTS) se desarrolla en el cuarto curso de los estudios de Grado en Ingeniería de la Organización Industrial. Se trata de una asignatura de carácter teórico-práctico que se inserta dentro de las asignaturas optativas para el perfil específico de defensa.

Con esta asignatura, el alumno adquiere los conocimientos teóricos fundamentales y los principios de funcionamiento de

30159 - Redes y servicios de comunicaciones

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.

3.Contexto y competencias

3.1.Objetivos

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.

3.2.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, y sirve de base para otras que se cursan con posterioridad.

3.3.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

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

3.4.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.

30159 - Redes y servicios de comunicaciones

4.Evaluación

La evaluación de la asignatura se realiza mediante las siguientes actividades:

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 (35%)
2. Prueba final escrita a realizar en la fecha fijada por el centro para el examen final sobre aspectos teóricos, prácticos o teórico-prácticos de temas 5 y 6 de la asignatura (45%)
3. Prácticas de laboratorio y ejercicios de captura de tráfico a entregar por los alumnos (20%)

Para la superación de la asignatura es necesario sacar al menos un 3,5 en cada una de las dos pruebas escritas. En caso de que el alumno no alcance esa nota en la prueba parcial, podrá volver a examinarse de esos contenidos en la prueba final.

5.Actividades y recursos

5.1.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.

5.2.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.

5.3.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
- TEMA 6: NIVEL DE TRANSPORTE: Servicios de nivel de transporte y multiplexación de procesos mediante puertos. Protocolos TCP y UDP

5.4.Planificación y calendario

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.

5.5.Bibliografía y recursos recomendados

30159 - Redes y servicios de comunicaciones

- - BC** 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
 - BC** 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