

Plan 512 GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE TELECOMUNICACIÓN

Asignatura 46624 PROTOCOLOS, REDES Y SERVICIOS TELEMATICOS AVANZADOS

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Optativa (Obligatoria de la mención)

Créditos ECTS

6 ECTS

Competencias que contribuye a desarrollar

Generales:

- GBE1. Capacidad para manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- GBE2. Capacidad para aplicar métodos analíticos y numéricos para el análisis de problemas en el ámbito de la ingeniería técnica de Telecomunicación.
- GBE3. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
- GBE4. Capacidad para diseñar y llevar a cabo experimentos, así como analizar e interpretar datos.
- GBE5. Capacidad para elaborar informes basados en el análisis crítico de la bibliografía técnica y de la realidad en el campo de su especialidad.
- GE2. Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y multilingüe, responsabilizándose de la dirección de actividades objeto de los proyectos del ámbito de su especialidad y consiguiendo resultados eficaces.
- GC1. Capacidad de organización, planificación y gestión del tiempo.
- GC2. Capacidad para comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.
- GC3. Capacidad para trabajar en cualquier contexto, individual o en grupo, de aprendizaje o profesional, local o internacional, desde el respeto a los derechos fundamentales, de igualdad de sexo, raza o religión y los principios de accesibilidad universal, así como la cultura de paz.

Específicas:

- T12. Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.
- T14. Conocimiento de los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico.
- T15. Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el alumno deberá ser capaz de:

- Comprender las soluciones de compromiso involucradas en el diseño de los protocolos y arquitecturas de comunicaciones de redes telemáticas.
- Comprender el funcionamiento de los principales protocolos de la arquitectura TCP/IP a nivel de red, transporte y aplicación.
- Describir los mecanismos de señalización y conmutación involucrados en las redes telemáticas actuales.
- Diseñar esquemas de direccionamiento para redes de diferentes tamaños, utilizando direccionamiento tanto público como privado.
- Analizar el tráfico generado en escenarios de comunicación predeterminados entre dispositivos de una red real.
- Describir los mecanismos de encaminamiento involucrados en las redes telemáticas actuales.
- Analizar y comparar el funcionamiento de los principales protocolos de encaminamiento en escenarios de red reales y cambiantes.

1. Introducción

- Multiplexación, conmutación, encaminamiento y reenvío
- Redes y arquitectura TCP/IP

1. La capa de aplicación en TCP/IP

- Introducción
- DNS: Sistema de Nombres de Dominio
- SMTP: Protocolo Simple de Transferencia de Correo
- HTTP: Protocolo de Transferencia de Hipertexto
- FTP: Protocolo de Transferencia de Ficheros
- SNMP: Protocolo de Gestión de Red

1. La capa de transporte en TCP/IP

- Introducción
- UDP: Protocolo de Datagramas de Usuario
- TCP: Protocolo de Control de Transmisión

1. La capa de red en TCP/IP

- Introducción
- IP: Protocolo de Internet
- ICMP: Protocolo de Control de Mensajes de Internet
- Direccionamiento IP
- DHCP: Protocolo de Configuración Dinámica del Anfitrión
- NAT: Traducción de Direcciones de Red
- IPv6
- Encaminamiento IP

1. Técnicas y Protocolos de Encaminamiento IP

- Introducción
- Técnicas de encaminamiento
- Protocolos de encaminamiento interno
- Protocolos de encaminamiento externo
- Protocolos de encaminamiento multicast
- Encaminamiento avanzado

1. Conmutación

- Conmutación LAN
- Conmutación WAN
- Conmutación multicapa: MPLS

1. Encaminamiento y señalización en la red telefónica conmutada

- Introducción
- Encaminamiento jerárquico y dinámico
- Sistema de señalización por canal común

PRÁCTICAS:

- Estudio de las aplicaciones TCP/IP
- Estudio de los protocolos de transporte en TCP/IP
- Estudio de la capa de red en TCP/IP
- Estudio de los protocolos de encaminamiento dinámico: RIP y OSPF
- Estudio de las VLANs

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

- Clase magistral participativa.
- Resolución de problemas.
- Estudio de casos en laboratorio.

Crterios y sistemas de evaluaci3n

La evaluaci3n de la adquisici3n de competencias se basar3 en:

- Valoraci3n de la capacidad para expresar correctamente los conocimientos adquiridos a lo largo de la asignatura.
- Informes sobre el trabajo de las sesiones de laboratorio, realizados por los alumnos en grupos de dos personas.
- Prueba escrita al final del cuatrimestre.

SISTEMA DE CALIFICACIONES:

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

PESO EN LA NOTA FINAL

OBSERVACIONES

Informes de laboratorio (L)

40%

Es condici3n necesaria (pero no suficiente) para superar la asignatura alcanzar una calificaci3n igual o superior a 5 puntos sobre 10 para superar la asignatura.

Examen escrito (E)

60%

Es condici3n necesaria (pero no suficiente) para superar la asignatura alcanzar una calificaci3n igual o superior a 4 puntos sobre 10 para superar la asignatura.

En el caso de que un alumno no alcance la calificaci3n m3nima fijada en alguno de los dos apartados (L y E), su calificaci3n global se calcular3 como:

$$\text{m3nimo}(4; 0,4*L+0,6*E).$$

En el caso de la convocatoria extraordinaria:

- Se mantiene la calificaci3n obtenida en el primer instrumento de la tabla (L) en ese mismo curso acad3mico siempre que su calificaci3n sea superior a 5 puntos sobre 10 a no ser que el alumno solicite lo contrario antes de la convocatoria extraordinaria. El 60% restante de la calificaci3n se obtendr3 mediante la realizaci3n de un nuevo examen escrito.
- La calificaci3n obtenida en el segundo instrumento de la tabla no se mantiene en ning3n caso.
- Si la calificaci3n obtenida en el primer instrumento de la tabla (L) no es superior a 5 puntos sobre 10 o el alumno renuncia a mantener la calificaci3n, entonces el examen escrito de la convocatoria extraordinaria supondr3 el 100% de la nota final de la asignatura.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Ser3n necesarios los siguientes recursos, todos ellos facilitados por la UVa o el profesor:

- Entorno de trabajo en la plataforma Moodle ubicado en el Campus Virtual de la Universidad de Valladolid.
- Laboratorio espec3fico de internetworking, con equipos de interconexi3n dedicados.
- Diversa documentaci3n de apoyo y manuales.

Calendario y horario

Calendario acad3mico:

V3ase www.tel.uva.es Docencia Calendario Calendario acad3mico 2014-2015:

<http://www.tel.uva.es/bin/horarios1415/CalendarioAcademicoUva2014-15.pdf>

Horario de la asignatura:

V3ase www.tel.uva.es Docencia Horarios y Ex3menes 3er y 4º curso Grado Tecn.Espec.Telec. Menci3n Sistemas de Telecomunicaci3n 2014-2015 - Horario cursos 3º y 4º: http://www.tel.uva.es/bin/horarios1415/Grado_3_4_ST.pdf

Ex3menes:

V3ase www.tel.uva.es Docencia Horarios y Ex3menes 3er y 4º curso Grado Tecn.Espec.Telec. Sistemas de Telecomunicaci3n 2014-2015 - Ex3menes

Tabla de Dedicaci3n del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases te3ricas

25

Estudio y trabajo aut3nomo individual

70

Clases pr3cticas

0
Estudio y trabajo autónomo grupal
0
Laboratorios
25
Estudio y trabajo autónomo grupal
20
Prácticas externas, clínicas o de campo
0

Seminarios
10

Otras actividades
0

Total presencial
60
Total no presencial
90

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Luisa María Regueras Santos (E-mail: luiregtel.uva.es)
María Jesús Verdú Pérez (E-mail: marver@tel.uva.es)

Idioma en que se imparte

Castellano
