

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
 - Sistema de señalización por canal común
 - Encaminamiento de llamadas: encaminamiento jerárquico y encaminamiento dinámico
- 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

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

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

Criterios y sistemas de evaluación

La evaluación de la adquisición de competencias se basará en:

- Valoración 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.
- Ejercicios a través de un concurso on-line.
- Prueba escrita al final del cuatrimestre.

SISTEMA DE CALIFICACIONES:

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

PESO EN LA NOTA FINAL

OBSERVACIONES

Informes de laboratorio (L)

40%

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

Examen escrito (E)

50%

Es condición necesaria (pero no suficiente) para superar la asignatura alcanzar una calificación igual o superior a 4,5 puntos sobre 10.

Ejercicios a través de un concurso on-line (C)

10%

No hay nota mínima en esta actividad para superar la asignatura.

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

$$\text{mínimo}(4; 0,4*L+0,5*E+0,1*C).$$

En el caso de la convocatoria extraordinaria:

- Se mantiene la calificación obtenida en el primer instrumento de la tabla (L) en la convocatoria ordinaria de ese mismo curso académico siempre que su calificación sea superior a 5 puntos sobre 10, a no ser que el alumno solicite lo contrario antes de la convocatoria extraordinaria.
- Si la calificación obtenida en el primer instrumento de la tabla (L) no es superior a 5 puntos sobre 10 o el alumno renuncia a mantener la calificación, entonces el examen escrito de la convocatoria extraordinaria supondrá el 90% de la nota final de la asignatura y la nota obtenida en el concurso el 10% restante.
- La calificación obtenida en el segundo instrumento de la tabla (E) no se mantiene en ningún caso.
- Se mantiene la calificación obtenida en el tercer instrumento de la tabla (C).

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Serán 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 específico de internetworking, con equipos de interconexión dedicados.
- Ordenadores y software específico para la realización de las prácticas.
- Diversa documentación de apoyo y manuales.

Calendario y horario

Calendario académico:

Véase <http://www.tel.uva.es/docencia/calendario.htm>

Horario y exámenes de la asignatura:

Véase <http://www.tel.uva.es/docencia/horarios.htm>

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

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teóricas

25

Estudio y trabajo autónomo individual

70

Clases prácticas

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