

Plan 460 GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN
 Asignatura 45011 ARQUITECTURA DE REDES, SISTEMAS Y SERVICIOS

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

Créditos ECTS

6 ECTS

Competencias que contribuye a desarrollar

Competencias generales:

- GB1. Capacidad de razonamiento, análisis y síntesis.
- GB2. Capacidad para relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentarios.
- GB3. Capacidad de toma de decisiones en la resolución de problemas básicos de ingeniería de telecomunicación, así como identificación y formulación de los mismos.
- GB4. Capacidad para trabajar en grupo, participando de forma activa, colaborando con sus compañeros y trabajando de forma orientada al resultado conjunto, y en un entorno multilingüe.
- GB5. Conocimiento de materias básicas, científicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías.
- GB6. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en el ámbito de la ingeniería técnica de Telecomunicación.
- GBE1. Capacidad para manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- 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.

Competencias específicas:

- T1. Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.
- T2. Capacidad de utilizar aplicaciones informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
- T3. Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.
- T6. Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social.
- 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.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Objetivos de aprendizaje:

- Comprender los principales problemas inherentes a la comunicación de datos entre entidades remotas.
- Comprender los conceptos básicos relacionados con las arquitectura de comunicaciones en redes telemáticas.
- Comprender los principales tipos de técnicas existentes para resolver los problemas inherentes a la comunicación

entre entidades remotas en redes telemáticas.

- Comprender los principales tipos de redes telemáticas y los servicios que ofrecen.
- Identificar los conceptos y tipos de técnicas en los que se basan los principales tipos de redes telemáticas.
- Comprender la problemática de los distintos servicios telemáticos.
- Evaluar cualitativamente la aplicación de alternativas diversas de diseño de arquitecturas de comunicaciones para redes telemáticas en supuestos prácticos.
- Conocer algunos de los protocolos de comunicaciones más utilizados en redes telemáticas.
- Conocer los diversos modelos de referencia en que se basan las redes telemáticas existentes.
- Dar soluciones a problemas relacionados con las redes telemáticas, para los que no existe una solución óptima.
- Utilizar simuladores de protocolos de comunicaciones para alcanzar conclusiones que puedan extrapolarse a situaciones reales.
- Elaborar trabajos escritos en grupo, basados en el método científico y los principios de la ingeniería.

Contenidos

TEMA 1: Introducción

- 1.1 Redes de comunicaciones
- 1.2 Concepto de protocolo
- 1.3 Capas de protocolos
- 1.4 Servicios en el modelo de capas
- 1.5 El modelo de referencia OSI
- 1.6 La arquitectura de protocolos TCP/IP
- 1.7 Comparación entre OSI y TCP/IP
- 1.8 Historia y organización de Internet

TEMA 2: La capa de enlace de datos

- 2.1 Introducción
- 2.2 Delimitación de tramas
- 2.3 Control de flujo
- 2.4 Control de errores
- 2.5 Protocolos ARQ
- 2.6 Análisis de prestaciones en protocolos ARQ
- 2.7 Ejemplo de protocolo de la capa de enlace: HDLC
- 2.8 La capa de enlace de datos en Internet: PPP

TEMA 3: La subcapa de acceso al medio

- 3.1 Introducción
- 3.2 Topologías de redes de área local
- 3.3 Técnicas de control de acceso al medio
- 3.4 Puentes

TEMA 4: La capa de red

- 4.1 Introducción
- 4.2 Redes de conmutación
- 4.3 Encaminamiento
- 4.4 Control de congestión
- 4.6 La capa de red en Internet: el protocolo IP

TEMA 5: Una visión de las capas superiores

- 5.1 La capa de transporte
- 5.2 Las capas de sesión, presentación y aplicación
- 5.3 Un ejemplo de comunicación en TCP/IP

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

- Clase magistral participativa
- Resolución de problemas
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje cooperativo

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.
- Será necesario alcanzar una nota mínima en el global de estos informes de prácticas.
- Prueba escrita al final del cuatrimestre, que incluye una parte de cuestiones y problemas y otra de laboratorio.
- Será necesario alcanzar una nota mínima en la prueba escrita de cuestiones y problemas, y una nota mínima en la

combinación de los informes de laboratorio y el examen de laboratorio.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

PESO EN LA NOTA FINAL

OBSERVACIONES

Informes de las sesiones de laboratorio

10%

Es condición necesaria (pero no suficiente) para superar la asignatura entregar todos los informes de laboratorio y que la suma de las calificaciones de este apartado y de la parte de laboratorio del examen final escrito alcance 2 puntos sobre la calificación global de la asignatura (10 puntos).

Examen final escrito – parte de teoría y problemas

60%

Es condición necesaria (pero no suficiente) para superar la asignatura alcanzar una calificación igual o superior a 3 puntos sobre la calificación global de la asignatura (10 puntos).

Examen del laboratorio

30%

Es condición necesaria (pero no suficiente) para superar la asignatura que la suma de las calificaciones de este apartado y de los informes de las sesiones de laboratorio alcance 2 puntos sobre la calificación global de la asignatura (10 puntos).

Los alumnos que no alcancen la mínima calificación exigida en una de las partes (laboratorio, o cuestiones + problemas) tendrán una calificación global igual a la de aquella parte de la asignatura en la que no alcanzan el mínimo exigido.

Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en la convocatoria ordinaria los alumnos deben superar:

(EXA) El examen escrito (problemas + teoría).

(LAB) La evaluación del laboratorio (informes + test).

Los alumnos que han superado (LAB) pero no (EXA):

- Salvo petición expresa en sentido contrario, indicada el día de la revisión de la convocatoria ordinaria, mantienen la nota alcanzada en (LAB) y deben realizar de nuevo (EXA).

- Si el día de la revisión de la convocatoria ordinaria lo solicitan expresamente, pueden repetir de nuevo la parte de (LAB) en las condiciones que se indican a continuación. Además deben realizar de nuevo (EXA).

Los alumnos que han superado (EXA) pero no (LAB):

- Salvo petición expresa en sentido contrario, indicada el día de la revisión de la convocatoria ordinaria, mantienen la nota alcanzada en (EXA) y deben repetir la parte de (LAB) en las condiciones que se indican a continuación.

- Si el día de la revisión de la convocatoria ordinaria lo solicitan expresamente, pueden repetir de nuevo la parte de (EXA), además de repetir obligatoriamente la parte de (LAB) en las condiciones que se indican a continuación.

Los alumnos no han superado ni (EXA) ni (LAB):

- Deben repetir ambas partes.

Todos los alumnos que tengan que recuperar la parte de (LAB) en la convocatoria extraordinaria deben realizar el examen escrito de laboratorio. Además, aquellos alumnos que no hayan presentado alguno de los informes de laboratorio en la convocatoria ordinaria deben presentar necesariamente dichos informes de las prácticas en la convocatoria extraordinaria. Dichos informes serán calificados solamente como “no apto” (0% de la nota máxima) o “apto” (50% de la nota máxima). Su presentación es necesaria para poder aprobar. El resto de los alumnos conservarán su nota de las prácticas y deberán repetir el examen de laboratorio.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Véase Tutorías en

<http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrados/2.01.02.01.alfabetica/Grado-en-Ingenieria-de-Tecnologias-de-Telecomunicacion/>

Calendario y horario

Calendario académico:

Véase www.tel.uva.es Docencia Horarios y Exámenes Calendario Calendario Académico UVA curso 2017-2018:

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

Horario de la asignatura:

Véase www.tel.uva.es Docencia Horarios y Exámenes Grados 1º y 2 curso comunes 2017-2018 Horario curso 2º:

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

60

Clases prácticas

15

Estudio y trabajo autónomo grupal

30

Laboratorios

15

Prácticas externas, clínicas o de campo

0

Seminarios

5

Otras actividades

0

Total presencial

60

Total no presencial

90

El plan de trabajo se documenta en el Anexo I a la guía docente

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)

Eduardo Gómez Sánchez (edugom@tel.uva.es)

Francisco J. Merino Caminero (framer@tel.uva.es)

Idioma en que se imparte

CASTELLANO