

Plan 512 GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE TELECOMUNICACIÓN

Asignatura 46664 LABORATORIO DE DISEÑO Y CONFIGURACION DE REDES

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Optativa (Obligatoria de la Mención)

Créditos ECTS

6 ECTS

Competencias que contribuye a desarrollar

Generales

- GBE1. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- 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.
- GE6. Capacidad, y compromiso ético en la elaboración de soluciones de ingeniería y en las diversas situaciones de gestión de recursos humanos y de gestión económica, así como capacidad para comprender el impacto de las soluciones de Ingeniería en un contexto social global.
- 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

- TEL2. Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía y datos.
- TEL3. Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios telemáticos, utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis.
- TEL5. Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura el alumno deberá ser capaz de:

- Aplicar los conceptos adquiridos sobre protocolos, redes y servicios telemáticos en la configuración y puesta en marcha de un sistema telemático real.
- Conocer los principios de diseño de una red de comunicaciones.
- Analizar como un cambio de diseño en la red puede afectar a su comportamiento.
- Simular y comparar el funcionamiento de diferentes diseños y configuraciones de red.

- Utilizar la herramienta de simulación OPNET Modeler para analizar el funcionamiento de una red.
- Diseñar una arquitectura de red, un plan de direccionamiento IP y un esquema de interconexión para una red sencilla.
- Elegir el protocolo de encaminamiento y sus parámetros de configuración en función de los requerimientos de la red.
- Configurar equipos de interconexión reales.
- Consultar y utilizar la documentación técnica proporcionada por los fabricantes de los dispositivos de interconexión.
- Conocer los elementos de los que consta un Sistema de Cableado Estructurado (SCE).
- Diseñar un Sistema de Cableado Estructurado aplicando la normativa existente.
- Diseñar una red de comunicaciones sobre el SCE previamente diseñad, y configurar, validar y depurar su funcionamiento en la herramienta de simulación OPNET Modeler.

Contenidos

Principios de simulación de red

- Conceptos de simulación
- Introducción a la herramienta de simulación OPNET Modeler

Principios de diseño de red

- Objetivos de diseño
- Principios fundamentales de diseño

Diseño de redes IP

- Elección y configuración del plan de direccionamiento IP
- Elección del protocolo de encaminamiento y de sus parámetros de configuración: RIP y OSPF

Diseño de redes LAN

- Principios de diseño para redes LAN
- Planificación de VLANs
- Configuración de un switch

Diseño de redes WAN

- Principios de diseño para redes WAN
- Elección de la tecnología y topología WAN de una red
- Configuración de redes WAN

Diseño de Sistemas de Cableado Estructurado (SCEs)

- Normativa
- Topología
- Cableado
- Certificación

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

- Estudio de casos en el laboratorio
- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje basado en proyectos

Criterios y sistemas de evaluación

La evaluación de la adquisición de competencias se basará en:

- Informe realizado por grupos de alumnos sobre los diferentes casos prácticos vistos en el laboratorio.
- Valoración de la participación del alumno en las actividades formativas (prácticas de laboratorio y seminarios).
- Pruebas de nivel a lo largo del cuatrimestre.
- Prueba escrita al final del cuatrimestre.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Serán necesarios los siguientes recursos, todos ellos facilitados por la Universidad de Valladolid o por el profesor:

- Entorno de trabajo en la plataforma Moodle.
- Herramienta de simulación OPNET Modeler.
- Documentación de apoyo, tutoriales y manuales.
- Laboratorio docente con diferentes elementos de interconexión configurables: routers y switches.
- Cableado y equipamiento de red, tales como cables de diferentes tipos (par trenzado UTP y STP, cable coaxial y fibra óptica), hubs, patch-panels...
- Material para la creación de cableado de red: rollo de par trenzado no blindado (UTP), conectores RJ-45, una

Calendario y horario

Calendario académico:

Véase www.tel.uva.es Docencia Calendario Calendario académico 2013-2014:

<http://www.tel.uva.es/bin/horarios1213/CalendarioAcademicoUva2013-14.pdf>

Horario de la asignatura:

Véase www.tel.uva.es Docencia Horarios y Exámenes 3er y 4º curso Grado Tecn.Espec.Telec. Mención Telemática 2013-2014 - Horario curso 3º: https://www.tel.uva.es/bin/horarios1314/Grado_3_Telematica.pdf

Exámenes:

Véase www.tel.uva.es Docencia Horarios y Exámenes 3er y 4º curso Grado Tecn.Espec.Telec. Mención Telemática 2013-2014 - Exámenes

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

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

Estudio y trabajo autónomo individual

45

Clases prácticas de aula (A)

Estudio y trabajo autónomo grupal

45

Laboratorios (L)

45

Prácticas externas, clínicas o de campo

Seminarios (S)

15

Tutorías grupales (TG)

Evaluación (fuera del periodo oficial de exámenes)

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)

