

Plan 564 PROGRAMA DE ESTUDIOS CONJUNTO DE GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN Y DE GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS (ITTAE)

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

Competencias generales:

- GB1. Capacidad de razonamiento, análisis y síntesis.
- GB3. Capacidad de toma de decisiones en la resolución de problemas básicos de ingeniería de telecomunicación, así como identificación y formulación de los mismos.
- 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.
- 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, 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.
- T4. Capacidad para analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.
- 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:

- Describir la arquitectura básica de redes de acceso comunes como: RTB, RDSI, ADSL, HFC, LMDS, etc.
- Enumerar las ventajas/desventajas de cada tipo de red de acceso (tanto cableadas como inalámbricas) así como su ámbito de aplicación.
- Identificar qué tecnología es la más adecuada para cada necesidad.
- Analizar las principales tecnologías que se emplean en la actualidad en la construcción de redes de telecomunicaciones de banda ancha.
- Evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones.
- Diferenciar claramente las tecnologías X.25, Frame Relay y ATM.

- Describir la arquitectura y el funcionamiento de las nuevas redes de telefonía móvil, así como conocer las características de las generaciones anteriores.
- Gestionar bibliografía básica relacionada con los sistemas de comunicaciones.
- Comunicar, tanto oralmente como por escrito, los resultados de una investigación bibliográfica mediante la exposición de un trabajo desarrollado por el alumno.
- Explicar los aspectos básicos de la Regulación de las Telecomunicaciones, tanto la legislación como la normativa, resultado de la transposición de las Directivas Europeas en la materia. Tanto en España como en otros países significativos de la U.E.
- Explicar los aspectos básicos de la Regulación de las Telecomunicaciones en países significativos fuera de la UE.
- Utilizar la información de que se dispone en los Entes Reguladores Nacionales y en los Organismos Ejecutivos competentes en la materia.

## Contenidos

### TEMA 1: Introducción a las redes de telecomunicaciones

- 1.1 Introducción
- 1.2 Evolución de las redes de telecomunicaciones
- 1.3 Clasificación de las redes de telecomunicaciones

### TEMA 2: Redes de acceso

- 2.1 Introducción
- 2.2 Redes híbridas fibra-coaxial
- 2.3 Familias xDSL
- 2.4 Redes LMDS
- 2.5 Red Digital de Servicios Integrados

### TEMA 3: Tecnologías de conmutación rápida de paquetes

- 3.1 Introducción
- 3.2 Frame Relay
- 3.3 Modo de Transferencia Asíncrono

### TEMA 4: Tecnologías inalámbricas

- 4.1 Introducción
- 4.2 Telefonía móvil
- 4.3 Tecnología Wi-Fi

### TEMA 5: Liberalización de las telecomunicaciones

- 5.1 Introducción
- 5.2 La liberalización en EEUU y RU
- 5.3 La liberalización en la UE
- 5.4 La Liberalización en España
- 5.5 Liberalizaciones atípicas
- 5.6 Consecuencias de la liberalización de las Telecomunicaciones

### TEMA 6: Regularización de las telecomunicaciones

- 6.1 Regulación en EEUU y RU
- 6.2 Las Directivas en la UE
- 6.3 La regulación en los países de la UE
- 6.4 La regulación en otros países

### TEMA 7: Regulación de las telecomunicaciones en España

- 7.1 Transposición de las Directivas Europeas
- 7.2 La Entidad Reguladora Española
- 7.3 La Ley General de Telecomunicaciones
- 7.4 Las diferentes leyes regulatorias españolas

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

- Clase magistral participativa empleando transparencias.
- Resolución de problemas en las prácticas.
- Técnicas de aprendizaje cooperativo.

## Criterios y sistemas de evaluación

- Ejercicio de evaluación OBLIGATORIO sobre redes HFC (Peso en la nota final: 10%; Es condición necesaria, pero no suficiente, alcanzar una calificación igual o superior al 50% en esta parte para superar la asignatura).
- Trabajo escrito y presentación oral de un trabajo sobre una red de comunicaciones (Peso en la nota final: 15%; Es condición necesaria, pero no suficiente, alcanzar una calificación igual o superior al 50% en esta parte para superar la asignatura).
- Trabajo escrito y presentación oral de un tema de regulación (Peso en la nota final: 15%; Es condición necesaria, pero no suficiente, alcanzar una calificación igual o superior al 50% en esta parte para superar la asignatura).
- Examen final escrito (Peso en la nota final: 60%; Es condición necesaria, pero no suficiente, alcanzar una calificación igual o superior al 50% en esta parte para superar la asignatura).

En el caso de que, en la convocatoria ordinaria, no se alcancen los mínimos exigidos en la tabla anterior su calificación final en la asignatura será el mínimo entre el valor calculado según la ponderación descrita en la tabla y 4.5. El hecho de no superar la calificación mínima en alguno de los tres primeros ítems de la tabla anterior, imposibilita al alumno para superar la asignatura en la convocatoria ordinaria. Es importante destacar, que la calificación del "Examen final escrito" de la convocatoria ordinaria no se guarda para la convocatoria extraordinaria. Los alumnos que así lo manifiesten podrán convalidar la nota obtenida en el curso anterior en los instrumentos de calificación: "Ejercicio de evaluación sobre redes HFC", "Trabajo escrito y presentación oral de un trabajo sobre una red de comunicaciones" y "Trabajo escrito y presentación oral de un tema de regulación". El alumno es responsable de solicitar la convalidación de cada instrumento de calificación a cada uno de los profesores. En el caso de la convocatoria extraordinaria:

- Se mantiene la calificación obtenida en los 3 primeros ítems de la tabla anterior, siempre que las prácticas y los trabajos obligatorios hayan sido entregados en las fechas establecidas y se hayan alcanzado las puntuaciones mínimas indicadas anteriormente. En este caso, sólo será necesario realizar el examen escrito.
- En caso de que no se hayan entregado las prácticas y los trabajos obligatorios (o que no se hayan entregado en las fechas establecidas o que no se hayan alcanzado las puntuaciones mínimas indicadas anteriormente) no será posible evaluar algunos de los ítems descritos en la tabla anterior. Este es el caso del ítem "Ejercicio de evaluación sobre redes HFC", que se evaluará durante una sesión OBLIGATORIA fijada en el plan de la asignatura desde el inicio del curso (y que no se podrá recuperar). La nota, para la convocatoria extraordinaria, será la obtenida en el ejercicio. Asimismo, la realización de prácticas y trabajos (ítems 2-3) requieren que los alumnos trabajen en grupo, por lo que no es posible evaluarlos fuera del desarrollo de las actividades presenciales. Por lo tanto, en este caso, la calificación del alumno en la asignatura será la obtenida en este examen escrito. Puesto que el examen escrito tiene un peso del 60%, la máxima calificación que podrá obtenerse en este caso es de 6 puntos sobre 10.

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

- Entorno de trabajo en la plataforma Moodle ubicado en el Campus Virtual de la Universidad de Valladolid.
- Documentación de apoyo.

## Calendario y horario

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

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

La planificación detallada se entregará al comienzo de la asignatura.

La siguiente tabla recoge la dedicación a las distintas actividades que llevará a cabo el alumno.

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teóricas

30

Estudio y trabajo autónomo individual

60

Clases prácticas

20

Estudio y trabajo autónomo grupal

30

Laboratorios

Prácticas externas, clínicas o de campo

Seminarios

10

Otras actividades

Total presencial

60

## 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)

Miguel López Coronado:

- Despacho 2D094
- Email: [miglop@tel.uva.es](mailto:miglop@tel.uva.es)
- Teléfono: 983423715

Carlos Gómez Peña:

- Despacho 2D089
- Email: [cargom@tel.uva.es](mailto:cargom@tel.uva.es)
- Teléfono: 983-423981
- Líneas de investigación: Análisis no lineal de señales cerebrales
- Publicaciones más relevantes: A. Carlos Gómez, Roberto Hornero, Daniel Abásolo, Alberto Fernández, Javier Escudero, "Analysis of MEG background activity in Alzheimer's disease using non-linear methods and ANFIS," *Annals of Biomedical Engineering*, vol. 37, 3, pp. 586-594, Marzo, 2009. B. Carlos Gómez, Cornelis J. Stam, Roberto Hornero, Alberto Fernández, Fernando Maestú, "Disturbed Beta Band Functional Connectivity in Patients with Mild Cognitive Impairment: a MEG Study," *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, vol. 56, 6, pp. 1683-1690, Junio, 2009. C. Carlos Gómez, Roberto Hornero, Daniel Abásolo, Alberto Fernández, Miguel López, "Complexity analysis of the magnetoencephalogram background activity in Alzheimer's disease patients," *Medical Engineering and Physics*, vol. 28, 9, pp. 851-859, Noviembre, 2006.

Beatriz Sainz de Abajo

- Despacho 2D097
- Email [beatriz.sainz@tel.uva.es](mailto:beatriz.sainz@tel.uva.es)
- Teléfono 983423702
- Participo en varios proyectos nacionales de investigación financiados mediante convocatoria pública.
- Estoy colaborando con el grupo EATCO de la Universidad de Córdoba en proyectos comunes de desarrollo de una plataforma IPTV interactiva accesible en 3D (IPTV 3I 3D).

---

## Idioma en que se imparte

Castellano

---