

Plan 512 GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE TELECOMUNICACIÓN

Asignatura 46631 SISTEMAS DE TELECOMUNICACION

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Optativa (Obligatoria de la mención)

Créditos ECTS

6

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.
- 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.
- GBE5. Capacidad para elaborar informes basados en el análisis crítico de la bibliografía técnica y de la realidad en el campo de su especialidad.
- GE4. Capacidad para desarrollar proyectos en el ámbito de su especialidad que satisfagan las exigencias técnicas, estéticas y de seguridad, aplicando elementos básicos de gestión económica-financiera, de recursos humanos, organización y planificación de proyectos.
- GE5. Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, así como el desarrollo sostenible del ámbito correspondiente.
- 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.

ESPECIFICAS:

- ST1. Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión.
- ST2. Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación tanto en entornos fijos como móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía, radiodifusión, televisión y datos, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión.
- ST3. Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas.
- ST5. Capacidad para la selección de antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura el alumno deberá ser capaz de:

- Describir y evaluar las características de las diferentes redes troncales y de acceso vistas en el temario.
- Describir 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.
- Evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones.
- Describir la arquitectura y el funcionamiento de las nuevas redes móviles y satélite.
- Gestionar bibliografía básica relacionada con los sistemas de comunicaciones.
- Describir la gestión del espectro electromagnético y la asignación de frecuencias para servicios como la televisión y radio digitales.
- Saber comunicar, tanto oralmente como por escrito, los resultados de una investigación bibliográfica mediante la exposición de un trabajo.
- Describir 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.
- Saber utilizar la información de que se dispone en los Entes Reguladores Nacionales y en los Organismos Ejecutivos competentes en la materia.

## Contenidos

### TEMA 1: Redes troncales y de acceso

1. Objetivos.
2. Introducción a las redes de comunicación.
3. La red de acceso: el bucle de abonado.
4. Redes de acceso cableadas e inalámbricas.
5. Infraestructuras comunes de telecomunicación.
6. Resumen.

### TEMA 2: Redes de comunicaciones móviles

1. Objetivos.
2. Introducción.
3. Evolución de las tecnologías móviles.
4. Modelos de adjudicación de licencias.
5. Resumen.

### TEMA 3: Redes por satélite

1. Objetivos.
2. Redes VSAT.
3. Explotación y despliegue de red.
4. Análisis del enlace de radiofrecuencia.
5. Ventajas y perspectivas.
6. Resumen.

### TEMA 4: Difusión digital de radio y TV

1. Objetivos.
2. Introducción.
3. Evolución histórica.
4. La explotación.
5. Infraestructuras y equipamiento para la TDT.
6. Normativa y estándares en TDT.
7. Transmisión de señales DVB-T en TDT.
8. Mapa de frecuencias, servicios y canales en España.
9. Medios y bandas de frecuencias de la radio.
10. El estándar de radio digital DAB.
11. Resumen.

### TEMA 5: Explotación y gestión de sistemas de telecomunicación

1. Objetivos.
2. Gestión del espacio radioeléctrico.
3. Resumen.

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

- Clase magistral participativa empleando transparencias.
- Charlas en el aula y visitas guiadas externas relacionadas con la materia de estudio.
- Estudio de casos en aula.
- Resolución de problemas.
- Aprendizaje colaborativo.
- Uso de la plataforma Moodle del Campus Virtual de la UVA.

### INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

#### PESO EN LA NOTA FINAL

#### OBSERVACIONES

Valoraci3n de la actitud y participaci3n del alumno en las actividades formativas

10%

Se valorar1 la actitud del alumno: tanto su participaci3n en sesiones formativas en el aula como en las visitas externas.

Realizaci3n de pr1cticas

25%

Es condici3n necesaria (pero no suficiente) para superar la asignatura, presentar las pr1cticas. El alumno deber1 alcanzar una calificaci3n igual o superior al 50%.

Din1mica o prueba escrita sobre la pr1ctica realizada

5%

Habr1 una din1mica o prueba escrita OBLIGATORIA sobre la pr1ctica propuesta. Sin m1nimos.

Examen final escrito

60%

Es condici3n necesaria (pero no suficiente) alcanzar una calificaci3n igual o superior al 50% en esta parte para superar la asignatura.

En el caso de que no se alcancen los m1nimos exigidos en la tabla anterior:

- Si un alumno no alcanza los requisitos m1nimos descritos en la tabla anterior, su calificaci3n final en la asignatura ser1 el m1nimo entre el valor calculado seg1n la ponderaci3n descrita en la tabla y 4.5.

En el caso de la convocatoria extraordinaria:

- Se mantiene la calificaci3n obtenida en los 3 primeros 1tems de la tabla anterior, siempre que las pr1cticas obligatorias hayan sido entregadas en las fechas establecidas y se hayan alcanzado las puntuaciones m1nimas indicadas anteriormente. En este caso, s3lo ser1 necesario realizar el examen escrito, que tendr1 un peso del 60%.

- En caso de que no se hayan entregado las pruebas optativas o pr1cticas obligatorias (o que no se hayan entregado en las fechas establecidas o que no se hayan alcanzado las puntuaciones m1nimas indicadas anteriormente) no ser1 posible evaluar algunos de los 1tems descritos en la tabla anterior. Este es el caso del 1tem "Valoraci3n de la actitud y participaci3n del alumno en las actividades formativas" (1tem 1), que s3lo se puede evaluar durante el desarrollo de las actividades presenciales. Asimismo, la parte pr1ctica de la asignatura (1tems 2-3) requiere que los alumnos trabajen en grupo, por lo que no es posible evaluar estos conocimientos fuera del desarrollo de las actividades presenciales. En este caso, la calificaci3n del alumno en la asignatura ser1 la obtenida en este examen escrito. Puesto que el examen escrito tiene un peso del 60%, la m1xima calificaci3n que podr1 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.
- Documentaci3n de apoyo.

## Calendario y horario

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

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

Atenci3n: El plan de trabajo que aqu1 se presenta es una planificaci3n orientativa de la asignatura. Si bien el objetivo es seguir lo m1s fielmente posible dicha planificaci3n, numerosas cuestiones sobrevenidas pueden aconsejar leves desviaciones con respecto a lo aqu1 previsto, sin que ello afecte ni a los objetivos de la asignatura ni al desarrollo de competencias comprometido en las memorias verificadas.

Semana

Fechas

Actividades

Otra informaci3n y fechas l1mite

1

7/9 – 13/9

Teor1a – Presentaci3n de la asignatura.

Presentaci3n de la asignatura: (10/9)

2

14/9 – 20/9

Teor1a – Tema 1 (Redes troncales y de acceso)

---

Prácticas en aula.

- 3  
21/9 – 27/9  
Teoría – Tema 1 (Redes troncales y de acceso)  
Prácticas en aula.
- 4  
28/9 – 4/10  
Teoría – Tema 1 (Redes troncales y de acceso)  
Prácticas en aula.
- 5  
5/10 – 11/10  
Teoría – Tema 1 (Redes troncales y de acceso)  
Prácticas en aula.  
Visita a las instalaciones de Telefónica, S.A.
- 6  
12/10 – 18/10  
Teoría – Tema 1 (Redes troncales y de acceso)  
Prácticas en aula.
- 7  
19/10 – 25/10  
Teoría – Tema 1 (Redes troncales y de acceso)  
Prácticas en aula.  
Experiencia en el desarrollo de un proyecto ICT
- 8  
26/10 – 1/11  
Teoría – Tema 2 (Redes de comunicaciones móviles)  
Prácticas en aula.
- 9  
2/11 – 8/11  
Teoría – Tema 2 (Redes de comunicaciones móviles)  
Prácticas en aula.
- 10  
9/11 – 15/11  
Teoría – Tema 2 (Redes de comunicaciones móviles) y Tema 3 (Redes por satélite)  
Prácticas en aula.
- 11  
16/11 – 22/11  
Teoría – Tema 4 (Difusión digital de radio y TV)  
Prácticas en aula.
- 12  
23/11 – 29/11  
Teoría – Tema 4 (Difusión digital de radio y TV)  
Prácticas en aula.
- 13  
30/11 – 6/12  
Teoría – Tema 4 (Difusión digital de radio y TV)  
Prácticas en aula.  
Visita a las instalaciones de RTVCyL
- 14  
7/12 – 13/12  
Teoría - Tema 5 (Explotación y gestión de sistemas de telecomunicación)  
Prácticas en aula.
- 15  
14/12 – 20/12  
Prácticas en aula.  
Fecha límite (17/12): Entrega de la práctica propuesta
-

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)

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

---