Guía docente de la asignatura

Televisión y Radio Digital(Especialidad Sistemas de Telecomunicación) (2211143)

EUR-ACE®

Fecha de aprobación: **30/06/2025**

Grado	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación	**Rama**	Ingeniería y Arquitectura

Módulo	Sistemas de Telecomunicación	**Materia**	Técnicas de Telecomunicación

Curso	4º	**Semestre**	1º	**Créditos**	6	**Tipo**	Obligatoria

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Tener cursada la materia completa "Comunicaciones analógicas y digitales".

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Flujo de transporte en DVB y DAB. Televisión digital terrestre. El estándar DVB-T. Televisión digital por cable y por satélite. Los estándares DVB-C y DVB-S. Radio Digital.Estándares DAB y DAB+. Redes de frecuencia única.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE15 - 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.
- CE16 - 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.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes,

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:47
Código seguro de verificación (CSV): 8026C1EDFFB866A8C852CE243424C8A0 Pág. 1 de 5

así como integrar ideas y conocimientos.
- CT02 - Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la Información.
- CT03 - Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.
- CT04 - Capacidad para la resolución de problemas.
- CT05 - Capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles) así como capacidad de argumentar y justificar lógicamente dichas decisiones, sabiendo aceptar otros puntos de vista.
- CT06 - Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.
- CT07 - Capacidad de comunicación en lengua extranjera, particularmente en inglés.
- CT08 - Capacidad de trabajo en equipo.
- CT09 - Capacidad para el aprendizaje autónomo así como iniciativa y espíritu emprendedor.
- CT10 - Motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.
- CT11 - Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.
- CT12 - Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.
- CT13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.
- CT14 - Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.
- CT15 - Capacidad para proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Conocimiento del estándar de televisión digital implantado en Europa (y por ende en España) y de las diferencias en dicho sistema según el modo de distribución utilizado.
- Conocimiento del estándar de radio digital europeo.
- Conocimiento de las especificaciones de las redes de frecuencia única.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

1. Introducción:
    - 1. Norma digital de estudio de televisión.
    - 2. Introducción a MPEG vídeo y audio.
2. Flujo de transporte de DVB:
    - 1. Flujos de señal MPEG2.
    - 2. Flujo elemental empaquetado (PES) y flujo de transporte (TS).
    - 3. Información específica de programa (PSI) e información de servicio (SI).
3. Teletexto y subtitulado:
    - 1. Transmisión de teletexto en DVB.
    - 2. Subtitulado.
4. El estándar de televisión digital terrestre DVB-T:
    - 1. Codificación del canal en DVB.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:47
Código seguro de verificación (CSV): 8026C1EDFFB866A8C852CE243424C8A0 Pág. 2 de 5

- 2. OFDM.
- 3. El estándar DVB-T.

5. Los estándares de televisión digital por satélite y por cable:
   - 1. Televisión por satélite.
   - 2. El estándar DVB-S.
   - 3. El estándar DVB-C.
6. Radio digital:
   - 1. Descripción de la capa física.
   - 2. El estándar DAB y DAB+.
   - 3. El estándar DRM
7. Redes de frecuencia única
   - 1. Especificación de redes de frecuencia única.
   - 2. Sincronización en redes de frecuencia única.
   - 3. Técnicas de estimación del canal y estimación del modo en los sistemas DVB.
8. Introducción a la nueva generación de estándares de televisión digital
   - 1. DVB-T2
   - 2. DVB-S2
   - 3. DVB-C2
9. Otros sistemas de televisión digital
   - 1. El sistema ATSC norteamericano
   - 2. El sistema ISDB_T japonés

PRÁCTICO

Prácticas de Laboratorio
- Práctica 1. Análisis del flujo de transporte en DVB.
- Práctica 2. Generación de señal OFDM.
- Práctica 3. Sincronización temporal y estimación del canal en DVB-T.
- Práctica 4 . Análisis de señal de televisión digital con un equipo profesional.

Seminarios.
Se asignará a los estudiantes temas de profundización sobre diversos aspectos del nuevo estándar de televisión digital DVB-T2, realizándose en los seminarios una exposición por parte de los estudiantes y un debate y análisis de la exposición realizada.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

1. W. Fischer, Digital Video and Audio Broadcasting Technology. A Practical Engineering Guide, Springer, Fourth Edition, 2020
2. J. Song, Z. Yang, J. Wang Digital Terrestrial Television Broadcasting, IEEE, 2015
3. U. Reimers , DVB. The family of international standards for Digital Video Broadcasting, Springer, 2005.
4. W. Hoeg, Digital Audio Broadcasting. Principles and Applications of DAB, DAB+ and DMB. Wiley, 2009.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. J. Arnold, Digital Television. Technology and Standards. Wiley,2007.
2. Alfonso Martin Marcos, Television Digital Vol. 1,Editorial Ciencia 3, 2006.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:47
Código seguro de verificación (CSV): 8026C1EDFFB866A8C852CE243424C8A0 Pág. 3 de 5

3. Lars-Ingemar Lundstrom , Understanding digital television : an introduction to DVB systems with satellite, cable, broadband and terrestrial TV, Elsevier/Focal Press, 2006
4. K. C. Pohlmann, Principles of Digital Audio. Mc Graw-Hill, 2005.

ENLACES RECOMENDADOS

- DVB
- World DAB
- Digital Radio Mondiale

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección magistral
- MD02 - Actividades prácticas
- MD03 - Seminarios
- MD04 - Actividades no presenciales
- MD05 - Tutorías académicas

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

Con objeto de evaluar la adquisición de los contenidos y competencias a desarrollar en la materia, se utilizará un sistema de evaluación continua. En particular la evaluación se llevará a cabo de la siguiente manera

- Para la parte teórica se realizarán preguntas incluidas en el examen final que constituirán el 50% de la nota.
- Para la evaluación de las actividades de prácticas de laboratorio se realizará una entrevista de verificación de resultados de la memoria de cada práctica (10% de la nota) y un examen de cada práctica (30% de la nota).
- Finalmente la evaluación de la exposición preparada por los estudiantes de algún tema de profundización realizado en los seminarios constituirá un 10% de la nota.

La no asistencia a más de dos sesiones de grupo reducido sin justificar implica la no superación por parte del estudiante de la asignatura en la convocatoria ordinaria.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El estudiante podrá indicar si desea mantener la calificación de las prácticas de laboratorio (40% de la nota) y del trabajo en grupo (10% de la nota) obtenida durante el curso. En este caso en el examen extraordinario se incluirán preguntas sobre la parte teórica que constituirán el 50% de la nota.
En el caso en que el estudiante no desee mantener la calificación de las prácticas de laboratorio (40% de la nota) y del trabajo en grupo (10% de la nota) obtenida durante el curso, entonces la evaluación se llevará a cabo mediante una prueba extraordinaria (examen final) de la siguiente manera:

- Para la parte teórica se realizarán en el examen final preguntas que constituirán el 60%

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 8026C1EDFFB866A8C852CE243424C8A0
05/05/2026 - 08:47
Pág. 4 de 5

de la nota.
- Para la evaluación de las actividades de prácticas de laboratorio se incluirán en el examen final preguntas sobre las prácticas, constituyendo esta parte un 40% de la nota.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Esta evaluación se llevará a cabo de la siguiente manera
- Para la parte teórica se realizarán preguntas incluidas en el examen final que constituirán el 60% de la nota.
- Para la evaluación de las actividades de prácticas de laboratorio se incluirán preguntas sobre las prácticas en el examen final, constituyendo esta parte un 40% de la nota.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): Gestión de servicios y apoyos (https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 8026C1EDFFB866A8C852CE243424C8A0
05/05/2026 - 08:47
Pág. 5 de 5