Guía docente
230027 - CCAV - Codificación de Contenidos Audiovisuales

Última modificación: 15/01/2024

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de Barcelona
Unidad que imparte: 739 - TSC - Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN (Plan 2015). (Asignatura optativa).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Consultar aquí / See here: https://telecos.upc.edu/ca/estudis/curs-actual/professorat-responsables-coordinadors/responsables-assignatura

Otros: Consultar aquí / See here: https://telecos.upc.edu/ca/estudis/curs-actual/professorat-responsables-coordinadors/professorat-assignat-idioma

REQUISITOS

PROCESSAMENT D'ÀUDIO I VEU - Corequisit
PROCESSAMENT D'IMATGE I VÍDEO - Corequisit

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas:
12 CPE N3. CAPACIDAD PARA IDENTIFICAR, FORMULAR Y RESOLVER PROBLEMAS DE INGENIERÍA. Plantear y resolver problemas de ingeniería en el ámbito TIC. Desarrollar un método de análisis y solución de problemas sistemático, crítico y creativo.

METODOLOGÍAS DOCENTES

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El objetivo de esta asignatura es doble. En primer lugar, se da al estudiante los conocimientos sobre las herramientas básicas que se utilizan en cualquier sistema de codificación de señales audiovisuales, destacando tanto los aspectos relacionados con la redundancia presente en la señal (teoría de la información) como con la relevancia de la información para el usuario final (teoría de la percepción). En segundo lugar, se estudia cómo estas herramientas son utilizadas en casos concretos de estándares audiovisuales actuales y las condiciones que han impuesto estos estándares así como la utilidad de cada uno de ellos.

Resultado del aprendizaje:

Tiene capacidad para construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, en particular los relacionados con los servicios audiovisuales y las aplicaciones multimedia, incluyendo sistemas de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de dichos servicios y aplicaciones.

Está familiarizado con el análisis, especificación, diseño, implementación, operación y mantenimiento de equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles.

Es capaz de realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo.

Tiene capacidad para crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos.

Identifica y modela sistemas complejos. Lleva a cabo análisis cualitativos y aproximaciones, estableciendo la incertidumbre de los resultados. Plantea hipótesis y métodos experimentales para validarlas. Identifica componentes principales y establece compromisos y prioridades.

Aplica las competencias adquiridas en la realización de una tarea de forma autónoma. Identifica la necesidad del aprendizaje continuo y desarrolla una estrategia propia para realizarlo.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	13,0	8.67
Horas grupo grande	52,0	34.67
Horas aprendizaje autónomo	85,0	56.67

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

(CAST) Tema 1. Introducción i Principios básicos de codificación

Descripción:
Métodos Transformados y predictivos. Cuantificación. Codificación entrópica.

Laboratorio: Introducción

Dedicación: 6h
Grupo grande/Teoría: 2h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 2h

(CAST) Tema 2. Codificació entròpica

Descripción:
Codificación entrópica: Códigos de Huffman escalares y vectoriales
Aplicación: Group 3, Group 4
Codificación entrópica: Códigos aritméticos
Aplicación: JBIG

Laboratorio: Codificación entrópica

Objetivos específicos:

Dedicación: 14h
Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 6h

(CAST) Tema 3. Codificació de veu

Descripción:

Dedicación: 26h
Grupo grande/Teoría: 12h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 12h

(CAST) Tema 4. Codificació d'àudio

Descripción:

Dedicación: 22h
Grupo grande/Teoría: 10h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 10h

(CAST) Tema 5. Codificació d'imatge

Descripción:

Dedicación: 18h
Grupo grande/Teoría: 8h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 8h

(CAST) Tema 6. Codificació de vídeo

Descripción:

Dedicación: 22h
Grupo grande/Teoría: 10h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 10h

ACTIVIDADES

(CAST) Pràctica de laboratori

Dedicación: 2h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

(CAST) Pràctica de laboratori

Dedicación: 2h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

(CAST) Pràctica de laboratori

Dedicación: 2h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

(CAST) Pràctica de laboratori

Dedicación: 2h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

(CAST) Pràctica de laboratori

Dedicación: 2h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

(CAST) Proves de resposta llarga (Examen Final)

Dedicación: 1h
Grupo grande/Teoría: 1h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Bonafonte, A.; Marques, F. Apunts de l'assignatura [en línea]. [Consulta: 13/05/2020]. Disponible a: https://atenea.upc.edu/login/index.php.

Complementaria:
- Taubman, D.S.; Marcellin, M.W. JPEG2000: image compression fundamentals, standards and practice. Boston; Dordrecht; London:

Kluwer Academic Publishers, 2002. ISBN 079237519X.
- Bosi, M.; Goldberg, R.E. Introduction to digital audio coding and standards. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2003. ISBN 1402073577.
- Dutoit, T.; Marques, F. Applied signal processing: a MATLAB-based proof of concept [en línea]. New York: Springer, 2009 [Consulta: 30/06/2022]. Disponible a: https://link-springer-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/10.1007/978-0-387-74535-0. ISBN 9780387745343.
- Chu, Wai C. Speech Coding Algorithms: Foundation and Evolution of Standardized Coders. 1. Wiley Science, 2003. ISBN 0471373125.