

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 18-05-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones

Coordinador/a: GONZALEZ DIAZ, IVAN

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 3 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Física, Sistemas Lineales, Tratamiento Digital de la Información

OBJETIVOS

Competencias generales:

Conocimientos y manejo de conceptos, equipamiento y técnicas básicas de procesado en el campo de la ingeniería de sistemas de vídeo.

Competencias específicas:

- Conocimiento de los fundamentos matemáticos y físicos relacionados con sistemas de vídeo.
- Conocimiento acerca de la naturaleza de la luz, el color y su representación, el sistema visual humano.
- Conocimiento de los subsistemas esenciales en sistemas de vídeo y capacidad para diseñar sistemas sencillos.
- Nociones de producción de vídeo.
- Conocimiento de los algoritmos más importantes de procesado de vídeo.
- Capacidad de comunicación efectiva tanto de forma oral, como escrita.
- Conocimiento y manejo de técnicas de procesado de vídeo.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Bloque I: Sistemas Audiovisuales

- 1.- Luz, color y visión humana
- 2.- Introducción a los Sistemas Audiovisuales
- 3.- Generación de Imágenes de TV
- 4.- Trama de Vídeo en Banda Base
- 5.- Muestreo de vídeo e interfaz SDI
- 6.- Ultra HD e interfaces UHD
- 7.- Medidas en Vídeo Digital
- 8.- Sincronización y Códigos de tiempos
- 9.- Procesado en cámaras de TV profesionales
- 10.- Sistemas de Almacenamiento (Soporte Magnético)
- 11.- Sistemas de Almacenamiento (Disco Duro)

Bloque II: Procesado de Vídeo

- 12.- Estimación de Movimiento
- 13.- Transiciones en edición e indexación de vídeo
- 14.- Visión Estéreo y Vídeo 3D
- 15.- Cambio de Formato en Vídeo

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Se proponen tres tipos de actividades formativas: clases de teoría, problemas y prácticas de laboratorio.

CLASES DE TEORÍA

Las clases de teoría serán lecciones magistrales en pizarra con uso de transparencias u otros medios audiovisuales para ilustrar determinados conceptos. En estas clases, se complementarán las explicaciones de los conceptos teóricos con la realización de ejercicios.

Mediante estas sesiones el alumno adquirirá los contenidos básicos de la asignatura. Es importante destacar que estas clases requerirán iniciativa y trabajo personal y en grupo por parte del alumno (habrá conceptos que deberán estudiar personalmente a partir de algunas indicaciones, casos particulares de tendrán que desarrollar, etc.)

PROBLEMAS

Para la clase de problemas, los alumnos dispondrán por adelantado los enunciados correspondientes. La resolución de problemas por parte del alumno tiene como objeto la asimilación de los conceptos expuestos en clase de teoría en un contexto mas aplicado y autoevaluar sus conocimientos.

PRÁCTICAS

Consisten básicamente en demostraciones de los conceptos vistos en las clases de teoría mediante tres alternativas:

- a) Utilización de equipos habituales en los sistemas audiovisuales.
- b) Búsqueda de información, selección de equipos y diseño de sistemas audiovisuales
- c) Simulación de técnicas de procesado de vídeo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La nota final se calculará como sigue:

Evaluación Continua (5 puntos), divididos en:

- Exámenes Parciales: 2.5 puntos
- Evaluables Prácticas: 2.5 puntos

Examen Final de conjunto: 5 puntos

Habrà una nota mínima de 3.5/10 puntos en el examen de teoría para superar la asignatura.

Peso porcentual del Examen Final: 50

Peso porcentual del resto de la evaluación: 50

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- A. Murat Tekalp Digital Video Processing, Prentice Hall, 2015
- Arch Luther and Andrew Inglis Video Engineering (Third Edition), Mc-Graw Hill, 1999
- Forsyth, Ponce Computer Vision: A Modern Approach, Pearson, 2012
- Moeslund, Thomas B. Introduction to Video and Image Processing: Building Real Systems and Applications, Springer, 2012

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Charles Poynton Digital Video and HDTV: Algorithms and Interfaces, Morgan Kaufmann Publishers, 2003.
- Keith Jack Video Demystified: A Handbook for the Digital Engineer (5th Edition), Newnes, 2007.