



GUÍA DOCENTE 2009 - 2010

Asignatura (30742) TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE IMAGEN Y VIDEO

Resumen

Índice

Descripción general de la asignatura
Competencias
Conocimientos recomendados
Selección y estructuración de las Unidades Didácticas
Distribución
Metodología de enseñanza-aprendizaje
Evaluación
Recursos
Bibliografía

Descripción general de la asignatura

La asignatura ofrece una visión general de distintas técnicas que se emplean en el procesado de imagen y vídeo. Estas técnicas se agrupan en tres unidades temáticas que cubren el análisis de imagen, el análisis de secuencias de vídeo y finalmente la transmisión y codificación. La impartición de la materia incluye desarrollo de algoritmos por parte del alumno con el fin de resolver aplicaciones reales.

Competencias

Titulación	Competencia	Nivel
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en el diseño de elementos y subsistemas que formen parte de un sistema de comunicaciones.	Necesaria (2)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en el tratamiento de señales tanto de información en general (imágenes, voz, audio, infrarrojos, ultrasonidos, sónar, etc.) como de comunicaciones.	Indispensable (1)

Titulación	Materia	Competencia	Nivel
------------	---------	-------------	-------

Conocimientos recomendados

Previos

Titulación	Asignatura
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(30741) TRATAMIENTO ESTADISTICO DE SEÑALES
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(31061) APLICACIONES DEL TRATAMIENTO DE LA SEÑAL
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(31065) IMAGEN Y SONIDO
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(31556) TRATAMIENTO DIGITAL DE LA IMAGEN
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(31557) LABORATORIO DE TRATAMIENTO DIGITAL DE LA SEÑAL

Simultaneos

Titulación	Asignatura
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(31677) SEMINARIO: TRATAMIENTO MORFOLÓGICO DE LA IMAGEN

Selección y estructuración de las Unidades Didácticas**1. ANÁLISIS DE IMAGEN I**

1. Segmentación de imágenes por umbralización
2. Extracción de características y reconocimiento de formas
3. Detección de objetos concretos: aplicación a la detección de señales de tráfico

2. ANÁLISIS DE IMÁGENES II: MÉTODOS DE SEGMENTACIÓN DE IMÁGENES DE GRISES

1. Segmentación basada en fronteras
2. Segmentación basada en regiones
3. Aplicación de los métodos de segmentación a imágenes biomédicas

3. CODIFICACIÓN DE VÍDEO

1. Introducción
2. Codificación entrópica
3. Cuantificación
4. Transformadas
5. Estimación de movimiento
6. Estándares de vídeo

Distribución

Unidad didáctica	Trab. Presencial	Trab. no presencial
ANÁLISIS DE IMAGEN I	10,00	15,00
ANÁLISIS DE IMÁGENES II: MÉTODOS DE SEGMENTACIÓN DE IMÁGENES DE GRISES	10,00	15,00
CODIFICACIÓN DE VÍDEO	10,00	15,00
Total horas	30,00	45,00

Metodología de enseñanza-aprendizaje**Presenciales**

Nombre	Descripción	horas
Clase presencial	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	14,00
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo orientado al aprendizaje y a la instrucción en el que los alumnos abordan problemas reales en pequeños grupos y bajo la supervisión de un tutor.	4,00
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	10,00
Evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	2,00
Total horas		30,00

Autónomas

Nombre	Descripción	horas
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	30,00
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	15,00
Total horas		45,00

Evaluación

Nombre	Descripción
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas?

Recursos

Software informático: Matlab y toolbox de imágenes

- pizarra
- aula informática
- software informático(especificar en observaciones)
- transparencias
- materiales multimedia
- apuntes

Bibliografía

The H.264/AVC Video coding standard. Thomas Wiegand & G.Sullivan. IEEE Signal Processing Magazine. Marzo 2007

- Digital image processing (Pratt, William K.)
- Digital image processing using MATLAB (González, Rafael C.)
- Digital image processing (González, Rafael C.)
- JPEG2000 : Image compression fundamentals, standards and practice (Taubman, David S.)
- H.264 and MPEG-4 video compression : video coding for next-generation multimedia (Richardson, Iain E.G.)
- Standard codecs : image compression to advanced video coding (Ghanbari, Mohammed)