

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2011/2012

Identificación y características de la asignatura				
Código				Créditos ECTS 6
Denominación	Sistemas de Información Multimedia			
Titulaciones	Máster Universitario en Iniciación a la Investigación en Tecnología			
Centro	Escuela Politécnica de Cáceres			
Semestre	2º	Carácter	Optativo	
Módulo	Específico			
Materia	Especialidad en Tecnologías Informáticas y de Comunicaciones			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e		Página web
Manuel Barrena García	27	barrena@unex.es		gim.unex.es
Pablo García Rodríguez	Sala 3	pablogr@unex.es		gim.unex.es
María Luisa Durán Martín-Merás	1-2	mlduran@unex.es		gim.unex.es
Antonio Polo Márquez	19	polo@unex.es		gim.unex.es
Andrés Caro Lindo	1-2	andresc@unex.es		gim.unex.es
Juan Carlos Díaz Martín	1-4	juancarl@unex.es		gim.unex.es
Área de conocimiento	Lenguajes y Sistemas Informáticos; Arquitectura y Tecnología de Computadores			
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos; Tecnología de los Computadores y las Comunicaciones			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Pablo García Rodríguez			
Competencias				
<p>CETIC1. Dominio avanzado de conceptos de TIC que, partiendo de la formación recibida en un grado con amplios contenidos de TIC, le sitúen en disposición de realizar aportaciones originales en, al menos, una de las siguientes áreas: ingeniería del software, sistemas de información multimedia, minería de datos, sistemas informáticos y telemáticos avanzados, computación neuronal, computación grid, supercomputación y paralelismo, arquitecturas paralelas para el tratamiento de imágenes, teoría de la señal y comunicaciones.</p>				
<p>CETIC2. Capacidad de redacción, interpretación científica y comunicación oral a públicos especializados de documentos de TIC –artículos de revistas especializadas, tesis doctorales, libros o partes de libros de especialización, etc.- de una complejidad de nivel de posgrado en al menos una de las áreas relacionadas en la competencia CETIC1.</p>				
<p>CETIC3. Conocimiento de las principales revistas científicas multidisciplinares de TIC, así como especializadas en algunas de las áreas citadas en la competencia CETIC1, de los niveles estándar de los artículos habitualmente publicados en ellas y de algunos grupos de investigación y congresos nacionales o extranjeros más relacionados con las líneas de investigación que se desarrollan en la Uex en ese área.</p>				
<p>CETIC4. Capacidad de resolución de casos prácticos de TIC de un nivel de complejidad de segundo ciclo relacionados fundamentalmente con su área de estudio.</p>				

CETIC5. Capacidad de comunicación de conocimientos y técnicas de TIC de nivel de grado y máster a alumnos de nivel de posgrado en TIC u otras especialidades del MUI en Tecnología o de Enseñanza Secundaria.
CETIC6. Adquisición de herramientas informáticas especializadas de utilidad en la investigación en TIC y su divulgación.
CETIC7. Completar la formación en TIC obtenida en el grado.
CETIC12. Capacidad para el uso de los sistemas de recuperación y búsqueda por similitud de documentos multimedia, introduciendo técnicas de minería de datos y relacionándolas con el reconocimiento de patrones y el análisis de imágenes. Añadir capacidades relacionadas con las arquitecturas de sistemas de información multimedia, y el procesamiento de documentos multimedia.
Temas y contenidos
Breve descripción del contenido
Indexación multidimensional, tratamiento de texto como metainformación de los documentos multimedia, extracción y selección de características, clasificación de patrones, tratamiento digital de vídeo, arquitecturas de altas prestaciones para el tratamiento de vídeo en tiempo real.
Temario de la asignatura
Tema 1: Indexación multidimensional y búsquedas basadas en contenido - Algoritmos de búsquedas por similitud - Indexación multidimensional - CBIR (recuperación de imágenes basadas en contenido) - MIR (recuperación de información multimedia)
Tema 2: Gestión de documentos multimedia - Metainformación - Tratamiento de la información multimedia mediante documentos de marcado - Versionado de la información multimedia
Tema 3: Extracción de características - Vectores de características - Cuantificación del color - Texturas de alto nivel - Formas y sus vectores de características por objeto en cada imagen - Distribución espacial de los vectores de características
Tema 4: Selección de características y clasificación - Métodos matemáticos de selección de características - Métodos estadísticos de clasificación - Reconocimiento de patrones
Tema 5: Tratamiento digital de vídeos - Selección de escenas entre fotogramas - Fotogramas representativos - Indexación de vídeo y comparativa entre ellos
Tema 6: Plataformas de altas prestaciones para tratamiento de vídeos - Arquitecturas de altas prestaciones para el tratamiento de vídeo en tiempo real - Hardware de multicomputadores mixtos - Sistemas operativos y software de comunicaciones MPI

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	25	4		6	15
2	25	4		6	15
3	25	4		6	15
4	25	4		6	15
5	25	4		6	15
6	25	4		6	15
Evaluación del conjunto		150	24	36	90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación

Se propone un sistema de evaluación continua que tendrá en cuenta la asistencia y participación activa en las clases teóricas y seminarios, la elaboración de trabajos, las exposiciones en clase y el examen final.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en el RD 1125/2003, artículo 5º.

Bibliografía y otros recursos

Tema 1:

* Hanan Samet, "Foundations of multidimensional and metric data structures". Elsevier Books, Oxford, 2006.

Tema 2:

* Bhavani Thuraisingham. "XML Databases and the Semantic Web", 2002.

* Kia Ng and all, "Interactive Multimedia Music Technologies". Idea Group Pub., 2007.

Tema 3:

* Sonka, M., Hlavac, V., Boyle, R.: Image Processing, Analysis and Machine Vision. PWS Publishing, Pacific Grove, CA, 1998.

Tema 4:

* Duda, R., Hart, P., Stork, D.: "Pattern Classification", second ed., Wiley, New York, 2000.

Tema 5:

* Petkovic, Milan: "Content-based video retrieval". Kluwer Academic, 2003.

Tema 6:

* Message Passing Interface Forum, "MPI: A Message Passing Interface Standard. Version 2.1.". High Performace Computing Center, Stutgard. University of Stutgard. 2008.

Horario de tutorías

Tutorías Programadas: Se trata de una asignatura de tipo II (según Directrices de la UEx), por tanto, no dispone de tutorías programadas.

Tutorías de libre acceso (2º semestre):

Manuel Barrena García:

Lunes, Martes y Miércoles de 11:00 a 13:00

Antonio Polo Márquez:

Lunes y miércoles de 9:30 a 10:30 y de 11:30 a 12:30, y martes de 10:30 a 12:30h

María Luisa Durán Martín Merás:

Lunes, miércoles y jueves de 11:30h a 13:30h

Pablo García Rodríguez:

Martes, miércoles y jueves de 11:30h a 13:30h.

Andrés Caro Lindo:

Lunes de 9:30 a 11:30, miércoles y viernes de 10:30 a 12:30

Juan Carlos Díaz Martín:

Lunes, martes y viernes de 9:30 a 11:30

Recomendaciones

Es aconsejable la asistencia por parte del alumno a todas las exposiciones y se valorará la participación y el espíritu crítico del mismo, en cuanto a debate y discusión de ventajas y aportaciones en cada una de las charlas o propuestas presentadas.