

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

**Curso académico: 2013/2014**

Identificación y características de la asignatura			
Código			Créditos ECTS 6
Denominación	Iniciación a la Investigación en Sistemas de Información Multimedia		
Titulaciones	Máster Universitario en Iniciación a la Investigación en Ingeniería y Arquitectura		
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
Pablo García Rodríguez	Subdirección NN.TT&Inv.	<a href="mailto:pablogr@unex.es">pablogr@unex.es</a>	<a href="http://gim.unex.es/pablogr">http://gim.unex.es/pablogr</a>
Juan Carlos Díaz Martín	I61	<a href="mailto:juancarl@unex.es">juancarl@unex.es</a>	<a href="http://gim.unex.es/juancarl">http://gim.unex.es/juancarl</a>
Ayudante doctor pendiente de contratar	CUM	-	-
Área de conocimiento	Lenguajes y Sistemas Informáticos (LSI) Arquitectura y Tecnología de Computadores (ATC)		
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos (ISIT) Tecnología de Computadores y de las Comunicaciones (TCyC)		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Pablo García Rodríguez		
Competencias			
Básicas			
<p>CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación</p> <p>CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio</p> <p>CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios</p> <p>CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades</p> <p>CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</p>			

### **Generales**

- CG1. Manejo de herramientas (bibliográficas, informáticas, de laboratorio,...) para desarrollar con garantías su investigación en el seno de un grupo de investigación de la Rama de Ingeniería y Arquitectura.
- CG2. Comprensión de la bibliografía científica en algún campo de estudio de la Rama de Ingeniería y Arquitectura.
- CG3. Redacción de trabajos científicos en algún campo de estudio de la Rama de Ingeniería y Arquitectura.
- CG6. Conocimiento de las líneas de investigación en áreas de fuerte implantación en la Rama de Ingeniería y Arquitectura y capacidad de interacción investigadora con las mismas.

### **Transversales**

- CT1. Dominio de las TIC.
- CT2. Fomentar el uso de una lengua extranjera.
- CT3. Proporcionar conocimientos y metodologías de enseñanza-aprendizaje a diferentes niveles; recopilar y analizar información existente.
- CT4. Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis.
- CT7. Capacidad de resolución de problemas, demostrando principios de originalidad y autodirección.
- CT8. Capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.
- CT9. Capacidad de trabajo en equipo.
- CT11. Capacidad para comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

### **Específicas de la Especialidad en Tecnologías Informáticas y de Comunicaciones**

- 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.
- 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.
- 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.
- CETIC4. Capacidad de resolución de casos prácticos de TIC de un nivel de complejidad de segundo ciclo relacionados fundamentalmente con su área de estudio.
- CETIC6. Adquisición de herramientas informáticas especializadas de utilidad en la investigación en TIC y su divulgación.
- 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.

**Resultados de aprendizaje de estas competencias:**

- Domina conceptos de TIC que, partiendo de la formación recibida en un grado con amplios contenidos de TIC, le sitúan en disposición de realizar aportaciones originales en el área de sistemas de información multimedia.
- Redacta, interpreta científicamente y comunica oralmente a públicos especializados 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 el área de sistemas de información multimedia.
- Está capacitado para citar las principales revistas científicas multidisciplinares de TIC, así como especializadas en el área de sistemas de información multimedia y conocer los niveles estándar de los artículos habitualmente publicados en ellas y de algunos grupos de investigación, así como los congresos nacionales o extranjeros más relacionados con las líneas de investigación que se desarrollan en la UEX en ese área.
- Resuelve casos prácticos de TIC de un nivel de complejidad de segundo ciclo relacionados con el área de sistemas de información multimedia.
- Usa con presteza herramientas informáticas especializadas de utilidad en la investigación en TIC y su divulgación.
- Utiliza con soltura un sistema de información multimedia y reconoce los métodos y técnicas que soportan su funcionamiento.

**Temas y contenidos**

**Breve descripción del contenido**

Sistemas de Información y Procesamiento de Documentos Multimedia. La Web Semántica. Extracción y selección de características de documentos multimedia. Indexación multidimensional y algoritmos avanzados de recuperación de información multimedia.

**Temario de la asignatura**

Tema 1: **Introducción a los sistemas de información multimedia y la web semántica**

Tema 2: **Recuperación imágenes y vídeos. Sistemas CBIR y CBVR**

Tema 3: **Algoritmos de búsqueda por similitud**

Tema 4: **Hardware específico para procesamiento de señal**

Tema 5: **Aplicaciones y sistemas relevantes.**

**Actividades formativas**

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	30,5	5	5	3,5	17
2	28,5	5	5	1,5	17
3	27	5	5	0,5	16,5
4	26,5	5	5	0,5	16
5	27,5	5	5	1,5	16
<b>Evaluación del conjunto</b>	10	5	5		
	150	30	30	7,5	82,5

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

Henk Blanken, ARjen P. de Vries, Henk Ernst Blok, Ling Feng, "Multimedia Retrieval". Springer-Verlag 2007

D. Feng, W.C. Siu, H.J. Zhang "Multimedia Information Retrieval and Management". Springer-Verlag 2003

### 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: el horario del profesor será publicado al comienzo del semestre. Estas tutorías no están contempladas como una alternativa a la asistencia a clases y al trabajo personal, ni como una asistencia personalizada al estudio, sino como un espacio permanentemente abierto para facilitar el contacto y la relación interpersonal estudiante-profesor. En cualquier caso la comunicación entre profesor-estudiante y estudiante-estudiante será continua a lo largo de todo el curso mediante el aula virtual y otros recursos virtuales que puedan ponerse en marcha, tales como twitter, blogs, etc

### 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.