

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2010/2011

Identificación y características de la asignatura					
Código				Créditos ECTS	6
Denominación	COMPUTACIÓN GRÁFICA				
Titulaciones	Master en Ingeniería Informática				
Centro	Escuela Politécnica				
Semestre	2	Carácter	Obligatoria		
Módulo	Tecnologías Informáticas				
Materia	Tecnologías Informáticas Avanzadas.				
Profesor/es					
Nombre	Despacho	Correo-e		Página web	
PILAR BACHILLER BURGOS PABLO BUSTOS GARCÍA DE CASTRO JOSÉ MORENO DEL POZO	Robolab	pilarb@unex.es pbustos@unex.es josemore@unex.es		robolab.unex.es	
Área de conocimiento	Arquitectura de Computadores Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos				
Profesor coordinador (si hay más de uno)	José Moreno del Pozo				
Competencias					
1. CTI10: Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica.					
2. CTI12: Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia.					
3. CT04: Capacidad de comunicar conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados, de manera oral y escrita, en español y en inglés.					
4. CT07: Capacidad de razonamiento crítico y creatividad, como medios para tener la oportunidad de ser originales en la generación, desarrollo y/o aplicación de ideas en un contexto de investigación o profesional.					
5. CT11: Capacidad de aprendizaje autónomo.					
6. CT12: Capacidad para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares).					
7. CT13: Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información incompleta.					
Temas y contenidos					

Breve descripción del contenido

En la primera parte de la asignatura se realiza en primer lugar un breve recorrido por los paradigmas de la computación gráfica y su incidencia en diversos campos: interfaces, industria, diseño, simulación, animación, videojuegos, películas, etc. A continuación se asientan las bases de la geometría involucrada tanto en la generación de gráficos por computador como en imágenes digitales obtenidas del mundo real. Posteriormente se detallan una serie de motores/estándares gráficos y se estudian una serie de aplicaciones prácticas de los gráficos computerizados (básicamente realidades virtuales y aumentadas). En la segunda parte de la asignatura se introduce al alumno en conceptos básicos de visión artificial y los procesos hardware/software involucrados: adquisición, preproceso, segmentación, matching, etc. Por último se estudian una serie de aplicaciones prácticas de la visión computerizada: inspección Industrial, robótica, etc.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: **Marco Conceptual Computación Gráfica.**

Contenidos del tema 1: Concepto de computación Gráfica y aplicaciones. Periféricos. Interacción. Geometría.

Denominación del tema 2: **Geometría bi y tridimensional.**

Contenidos del tema 2: Primitivas. Generación de primitivas 2D. Generación de primitivas 3D. Iluminación y realismo.

Denominación del tema 3: **Motores y estándares gráficos.**

Contenidos del tema 3: Conceptos. Open_GL y OSG.

Denominación del tema 4: **Aplicaciones de los gráficos por computador:**

Contenidos del tema 4: Realidad Virtual. Realidad Aumentada

Denominación del tema 5 : **Introducción Visión Artificial.**

Contenidos del tema 5: Conceptos. aplicaciones

Denominación del tema 6: **Procesos en sistemas VA**

Contenidos del tema 6: Adquisición. Preproceso. Segmentación. Matching

Denominación del tema 7: **Aplicaciones V.A.**

Contenidos del tema 7: Inspección Industrial. Robótica.

Temporización de temas

		Semana															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		Febrero			Marzo			Abril				Mayo					
Temas y epígrafes	1																
	2																
	3																
	4																
	5																
	6																
	7																
	8																
	9																
	10																

Examen

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	20	6	2	0	12
2	20	6	2	0	12
3	20	6	2	0	12
4	20	6	2	0	12
5	20	6	2	0	12
6	20	6	2	0	12
7	30	9	3	0	18
Evaluación del conjunto	150	45	15	0	90
<p>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.</p>					
Sistemas de evaluación					
<p>- Pruebas objetivas (tipo test), semiobjetivas, de desarrollo escrito y resolución de problemas (fases de conocimiento, comprensión y aplicación). Serán de dos tipos: presenciales y no presenciales (utilizando la plataforma virtual). - Pruebas de ejecución y supuestos prácticos. - Informes técnicos escritos y presentaciones orales de trabajos.</p>					
Bibliografía y otros recursos					
<p>Foley, Van Dam, Feiner, Hughes, Phillips, "Introducción a la Graficación por Computador", Addison-Wesley Iberoamericana, S.A., 1996, ISBN 0-201-6599-7</p> <p>Akenine-Möller, Haines, Hoffman, "Real-Time Rendering, 3rd edition", A.K. Peters Ltd., 2008, ISBN 987-1-56881-424-7</p> <p>Foley, Van Dam, Feiner, Hughes, Phillips, "Computer Graphics, Principles and Practice", Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1990, ISBN 0-201-12110-7</p> <p>Hearn D.D., Baker M.P. "Computer Graphics". Englewood Cliffs. 2005.</p> <p>Hearn D.D., Baker M.P. "Gráficas por Computadora". Prentice Hall. 2006.</p> <p>Mortenson M.E. "Geometric Modelling". John Wiley & Sons. 1985.</p> <p>Jackson R., Macdonald L. y Freeman K. "Computer Generated Color". John Wiley & Sons. 1994.</p> <p>Escribano M. "Programación de gráficos en 3D". Rama. 1995.</p> <p>Rafael C. González y Richard E. Woods. "Digital Image Processing". Addison Wesley .</p>					

(2005).

Arturo de la Escalera. “Visión por Computador”. Prentice Hall (2001)

Gregory A. Baxes. “Digital Image Processing”. Addison Wesley .(1994).

<http://www.wotsit.org/graphics.htm>

<http://www.mhri.edu.au/~pdb/3dformats/hpogl.html>

<http://www.seas.gwu.edu/student/shofmann/>

<http://www.octobernet.com/~brian/graphics/3D.formats.html>

<http://www.sgi.com/software/opengl/>

Horario de tutorías

Tutorías Programadas:

Tutorías de libre acceso: 10-13. Lunes y martes en Robolab

Recomendaciones

- Se recomienda la asistencia a las clases teóricas y prácticas, así como la realización de las actividades planteadas a lo largo de semestre.
- Se recomienda el acceso regular al aula virtual de la asignatura.
- Se recomienda una dedicación continuada a la asignatura.