

DATOS DE LA ASIGNATURA*

* Asignatura en experiencia piloto de implantación del sistema de créditos ECTS

Nombre:			
INFORMÁTICA GRÁFICA			
Denominación en inglés¹:			
COMPUTER GRAPHICS			
Código:	Año del Plan de Estudios:	Tipo:	
450004031	Publicación BOE: 27-07-2004	<input type="checkbox"/> Troncal <input type="checkbox"/> Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/> Optativa	
Créditos:			
	Totales:	Teóricos:	Prácticos:
Créditos L.R.U.	4,50	2,25	2,25
Créditos E.C.T.S.	3,6	1,8	1,8
Departamento:			
Ingeniería de Diseño y Proyectos			
Área de Conocimiento:			
Expresión Gráfica en la Ingeniería			
Curso:	Cuatrimestre:	Ciclo:	
Tercero	2º Cuatrimestre	Primero	
Web de la asignatura:			
En caso de tenerla, insertar la dirección web de la asignatura			

¹ Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:	e-mail:	Teléfono:	Despacho:
AGUSTIN LARA ALÉS	agustin.lara@didp.uhu.es	959 217328	7328

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1.1. Descriptores de la asignatura:

Sistemas gráficos. Algoritmos básicos. Normalizaciones en software 2D y 3D. Modelado de sólidos. Visualización. Animación.

1.2. Descriptores de la asignatura (en inglés)²:

Graphics Systems. Algorithms. Normalization in 2D and 3D software. Solid Modeling. Visualization. Animation.

²Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

2. Situación de la asignatura.

2.1. Prerrequisitos:

No se considera necesario.

2.2. Contexto dentro de la titulación:

Asignatura optativa de último curso de la titulación.

2.3. Recomendaciones:

Las prácticas de la asignatura tienen carácter obligatorio, se recomienda a los alumnos que a la hora de realizar su matrícula comprueben que no se produzcan solape de horarios.

3. Competencias a adquirir por los estudiantes.

3.1. Competencias transversales o genéricas.

3.1.1. Competencias instrumentales:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de análisis y síntesis.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de organización y planificación.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de una lengua extranjera.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de gestión de la información.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Resolución de problemas.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Toma de decisiones.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

3.1.2. Competencias personales:

<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en equipo.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un contexto internacional.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidades en las relaciones interpersonales.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Razonamiento crítico.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Compromiso ético.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

3.1.3. Competencias sistémicas:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Aprendizaje autónomo.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Adaptación a nuevas situaciones.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidad para trabajar de forma autónoma.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Creatividad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Liderazgo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de otras culturas y costumbres.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Iniciativa y espíritu emprendedor.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Motivación por la calidad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

3.2. Competencias específicas.

3.2.1. Competencias cognitivas (saber):

Proporcionar conocimientos de técnicas de modelado y diseño en 2 / 3D.
Aplicaciones multidisciplinares de la informática gráfica.

3.2.2. Competencias procedimentales e instrumentales (saber hacer):

Capacidad de organización y planificación
Aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

3.2.2. Competencias actitudinales (ser):

Proporcionar capacidades de abstracción, concreción, concisión, imaginación, intuición, razonamiento, crítica, objetividad, síntesis y precisión a utilizar en cualquier momento de su vida académica o laboral, para poder afrontar con garantías de éxito los problemas que se le presenten.

4. Objetivos:
Introducir al alumno en los aspectos más importantes que intervienen en la generación de imágenes por ordenador, herramientas y campos de aplicación. Familiarizar con las técnicas empleadas por las aplicaciones de dibujo asistido por ordenador.

5. Metodología (en horas de trabajo del estudiante):			
		Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
		Presenciales	
	Clases de teoría	0,0	23,0
	Clases de problemas	0,0	0,0
	Clases prácticas	0,0	23,0
	Actividades académicas dirigidas	0,0	0,0
		Exámenes	
		0,0	3,0
		No presenciales	
	Estudio de clases teóricas (factor de trabajo: 1,00)	0,0	23,0
	Estudio de clases de problemas y prácticas (factor de trabajo: 1,00)	0,0	23,0
	Preparación de actividades académicamente dirigidas y otras actividades	0,0	1,0
	Total:	0,0	96,0
Trabajo total del estudiante: 96,1 horas.			
Horas presenciales:	46,0	Horas no presenciales:	47,0
		Exámenes:	3,0

6. Técnicas docentes.
6.1. Técnicas docentes utilizadas:
<input checked="" type="checkbox"/> Sesiones académicas de teoría <input type="checkbox"/> Sesiones académicas de problemas <input checked="" type="checkbox"/> Sesiones prácticas en laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Seminarios, exposiciones y debates <input checked="" type="checkbox"/> Trabajo en grupos reducidos <input type="checkbox"/> Resolución y entrega de problemas/prácticas <input checked="" type="checkbox"/> Realización de pruebas parciales evaluables <input type="checkbox"/> Otras: Especificar <input type="checkbox"/> Otras: Especificar
6.2. Desarrollo y justificación:
<p>La asignatura se distribuye en sesiones de teoría de 1,5 h. y sesiones de prácticas de 1,5 h. en aula de informática.</p> <p>En las sesiones de teoría se exponen los fundamentos de la asignatura, proponiéndose a los alumnos la elaboración de un trabajo relacionado con la materia. Este trabajo tiene carácter obligatorio y será expuesto por los propios alumnos al objeto de lograr una mayor implicación y profundización en el proceso de aprendizaje.</p> <p>En las sesiones prácticas se trabajará en un entorno de diseño gráfico.</p>

7. Bloques temáticos:
<p>Bloque I.- Estudio de los gráficos por computador</p> <p>Bloque II.- Panorama general de los sistemas gráficos.</p> <p>Bloque III.- Primitivas de salida</p> <p>Bloque IV.- Atributos de las primitivas de salida</p> <p>Bloque V.- Transformaciones bidimensionales</p>

Bloque VI.- Vista bidimensional
Bloque VII.- Conceptos básicos de modelado
Bloque VIII.- Interfaces gráficas para el usuario
Bloque IX.- Transformaciones geométricas
Bloque X.- Vista tridimensional

8. Temario desarrollado:

TEMA 1. Estudio de los gráficos por computador.

- 1.1.- Diseño asistido por computador.
- 1.2.-Gráficos de presentación.
 - 1.2.1.- Arte por computador.
 - 1.2.2.-Entretenimiento.
 - 1.2.3.-Educación y capacitación.
 - 1.2.4.-Visualización.
 - 1.2.5.-Procesamiento de imágenes.
 - 1.2.6.-Interfaces gráficas para usuario.

TEMA 2. Panorama general de los sistemas gráficos.

- 2.1.- Dispositivos.
- 2.2.-Software de gráficos.

TEMA 3. Primitivas de salida.

- 3.1.-Puntos y líneas.
- 3.2.- Algoritmos para el trazo de líneas.
- 3.3.- Carga del buffer de despliegue.
- 3.4.-Función de línea.
- 3.5.-Algoritmos de generación de circunferencias.
- 3.6.- Algoritmos de generación de elipses. Otras curvas.
- 3.7.-Algoritmos de curvas paralelas. Funciones de la curva.
- 3.8.-Dirección del Pixel y geometría de objetos.
- 3.9.-Primitivas y funciones para llenado de áreas. Matriz de celdas.
- 3.10.-Generación de caracteres.

TEMA 4. Atributos de las primitivas de salida.

- 4.1.- Atributos de línea/curva.
- 4.2.- Niveles de color y escala de gris.
- 4.3.- Atributos de llenado de áreas.
- 4.4.-Atributos de carácter.
- 4.5.-Atributos aglomerados.
- 4.6 Funciones de indagación. Antialias.

TEMA 5. Transformaciones bidimensionales.

- 5.1.-Transformaciones básicas.
- 5.2.-Representaciones matriciales y coordenadas homogéneas.
- 5.3.-Transformaciones compuestas. Otras transformaciones.
- 5.4.-Transformaciones entre sistemas de coordenadas.
- 5.5.- Transformaciones afines. Funciones de transformación.
- 5.6.- Métodos de rastreo para las transformaciones.

TEMA 6. Vista bidimensional.

- 6.1.- La tubería de vista.
- 6.2.- Estructura de referencia de coordenadas.
- 6.3.-Transformación de coordenadas.

- 6.4.-Funciones de vista bidimensional.
- 6.5.-Operaciones de recorte.
 - 6.5.1.-Recorte de puntos.
 - 6.5.2.- Recorte de líneas.
 - 6.5.3.-Recorte de polígonos.
 - 6.5.4.-Recorte de curvas.
 - 6.5.5.- Recorte de texto. Recorte exterior.

TEMA 7. Modelo jerarquizado.

- 7.1.- Conceptos de estructura.
- 7.2.-Estructuras de edición.
- 7.3.-Conceptos básicos de modelado.
- 7.4.-Modelado jerárquico con estructuras.

TEMA 8. Interfaces gráficas para el usuario.

- 8.1.- Diálogo del usuario.
- 8.2.-Entrada de datos gráficos. Funciones de entrada. Valores iniciales.
- 8.3.-Técnicas interactivas de creación de imágenes.
- 8.4.-Entornos de realidad virtual.

TEMA 9. Transformaciones geométricas y de modelado tridimensional.

Translación.

- 9.1.-Rotación. Escalado. Otras transformaciones.
- 9.2.-Transformaciones compuestas.
- 9.3.-Funciones de transformación tridimensional.
- 9.4.-Transformaciones de modelado y de coordenadas.

TEMA 10. Vista tridimensional.

- 10.1.-Tubería de vista.
- 10.2.-Coordenadas de vista.
- 10.3.-Proyecciones. Volúmenes de vista y transformaciones de la proyección general.
- 10.4.-Recorte. Implementaciones de hardware.
- 10.5.-Funciones de vista tridimensional.

5.1.-PRÁCTICAS.

En las prácticas de la asignatura se estudia una aplicación de diseño gráfico aplicada a la ingeniería.

- 1.-Entorno de de trabajo con aplicación Cad.Iniciación al dibujo.
- 2.-Gestión de dibujos.
- 3.-Métodos de designación. Dibujo de precisión.
- 4.-Modificación y visualización.
- 5.-Control de capas y propiedades de objetos.
- 6.-Dibujo y edición de objetos complejos.
- 7.-Dibujo y edición de textos.
- 8.-Dibujo y edición de sombreados.
- 9.-Introducción a 3D.
- 10.-Introducción a la personalización y programación en autocad.

9. Bibliografía.

9.1. Bibliografía general:

Informática Gráfica
Aut.-Pascual González López y Jesús García-Consuegra Bleda
Colección.- Ciencia y Técnica

Introducción a la Informática Gráfica 2D
Aut.-Roberto Vivó Hernando y Xavier Lluch Crespo
Servicio de Publicaciones Universidad de Valencia

Computer Graphics
Aut.- Hearn y Baker
Ed.- Prentice Hall

Computer Graphics. Principles and Practice.
Aut.-Foley, Van Dam, Feinier y Huges,
Ed.-Addison Wesley

9.2. Bibliografía específica:

En caso de considerarlo necesario, especificar la bibliografía por temas o bloques temáticos.

10. Técnicas de evaluación.

10.1. Técnicas de evaluación utilizadas:

- Examen teórico-práctico
- Trabajos desarrollados durante el curso
- Participación activa en las sesiones académicas
- Controles periódicos de adquisición de conocimientos
- Examen práctico en aula de informática
- Otras: Especificar
- Otras: Especificar

10.2. Criterios de evaluación y calificación:

En la evaluación de la asignatura el 50 % de la nota final corresponde al examen práctico de la asignatura. El 40 % de la nota se asigna al trabajo expuesto por los alumnos que puede ser realizado individualmente o en grupo máximo de tres. Este trabajo se evaluará en función de la calidad científico - técnica, claridad expositiva, recursos empleados. El 10 % restante se asigna a la asistencia a clase.

11. Organización docente semanal (en horas presenciales del alumno)

11.1. Primer cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
2ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
3ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
4ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
5ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
6ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
7ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
8ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
9ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
10ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
11ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
12ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
13ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
14ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
15ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
Periodo de exámenes						0,0	
Totales	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	

11.2. Segundo cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	1,5	0,0	1,5	Teoría	3,0	0,0	Tema 1
2ª	1,5	0,0	1,5	Teoría/Práctica	3,0	0,0	Tema2
3ª	1,5	0,0	1,5	Teoría/Práctica	3,0	0,0	Tema 3
4ª	1,5	0,0	1,5	Teoría/Práctica	3,0	0,0	Tema 4
5ª	1,5	0,0	1,5	Teoría/Prácticas	3,0	0,0	Tema 5
6ª	1,5	0,0	1,5	Teoría/Prácticas	3,0	0,0	Temas 6
7ª	1,5	0,0	1,5	Teoría/Prácticas	3,0	0,0	Tema 7
8ª	1,5	0,0	1,5	"	3,0	0,0	Tema 8
9ª	1,5	0,0	1,5	"	3,0	0,0	Tema 9
10ª	1,5	0,0	1,5	"	3,0	0,0	Tema 10
11ª	1,5	0,0	1,5	Exp. trabajos/Prácticas	3,0	0,0	
12ª	1,5	0,0	1,5	"	3,0	0,0	
13ª	1,5	0,0	1,5	"	3,0	0,0	
14ª	1,5	0,0	1,5	"	3,0	0,0	
15ª	2,0	0,0	2,0	"	-42,0	0,0	
Periodo de exámenes						3,0	
Totales	23,0	0,0	23,0		0,0	3,0	

12. Mecanismos de control y seguimiento:

Al tener la asignatura un macado carácter práctico el profesor lleva un seguimiento del aprendizaje de los alumnos.