



1. DATOS GENERALES

Asignatura: INFORMÁTICA GRÁFICA
Tipología: OPTATIVA
Grado: 346 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (AB)
Centro: 604 - ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA INFORMÁTICA (AB)
Curso: 4
Lengua principal de impartición: Inglés
Uso docente de otras lenguas:

Código: 42376
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2018-19
Grupo(s): 17
Duración: C2
Segunda lengua: Español
English Friendly: S
Bilingüe: N

Página web: <https://www.esiab.uclm.es/asig.php?codasig=42376&curso=2018-19>

Profesor: JOSE PASCUAL MOLINA MASSO - Grupo(s): 17

| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
|--|-----------------------|----------|----------------------------|---|
| E.S. de Ingeniería Informática / Despacho 0.C.12 | SISTEMAS INFORMÁTICOS | 2544 | josepascual.molina@uclm.es | https://www.esiab.uclm.es/pers.php?codpers=jpmolina&curso=2019-20 |

2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura se incluye en el Plan de Estudios como parte de una oferta de optativas en materia de **Diseño Gráfico** y **Videojuegos**, cuyo objeto es introducir al alumno en las principales tecnologías usadas en el desarrollo de videojuegos. El resto de las asignaturas que conforman esta oferta son "Aceleradores Gráficos", "Diseño Gráfico y Animación", "Inteligencia Artificial en Videojuegos" y "Videojuegos y Realidad Virtual". Cada una se aproxima al desarrollo de videojuegos desde un punto de vista distinto pero complementario, cubriendo entre todas la práctica totalidad de roles, procesos y tecnologías que participan en ese desarrollo. El alumno puede cursar cada asignatura de forma independiente al resto de las ofertadas en esa materia, si bien cuantas más curse mayor y mejor será su conocimiento sobre la materia y podrá abordar proyectos más ambiciosos, hasta el desarrollo completo de un videojuego.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

| Competencias propias de la asignatura | |
|---------------------------------------|---|
| Código | Descripción |
| CM6 | Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora. |
| IC3 | Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software para las mismas. |
| UCLM1 | dominio de una segunda lengua extranjera en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas. |

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

| Resultados de aprendizaje propios de la asignatura | |
|--|--|
| Descripción | |
| Comprender la arquitectura software y hardware para gráficos por ordenador, y seleccionar la más adecuada para cada aplicación. | |
| Comprender las técnicas de modelado de la escena, definir el formato de los archivos y las estructuras de datos que almacenan esos modelos, y manejar esos archivos y estructuras de datos. | |
| Comprender las técnicas existentes y aplicarlas adecuadamente. | |
| Comprender los métodos y algoritmos usados en la producción de las imágenes sintéticas, seleccionar los más adecuados según la aplicación, e implementarlos como funciones y procedimientos. | |
| Utilizar paquetes y librerías para gráficos de terceros en el desarrollo de aplicaciones gráficas. | |
| Resultados adicionales | |
| Descripción | |
| Understand the software and hardware architecture for computer graphics, and select the most suitable for each application. | |
| Understand the modelling techniques of the objects, define the file formats and the data structures that store the models, and manage these files and data structures. | |
| Understand the methods and algorithms used in the image rendering pipeline, select the most suitable ones for each application, and implement them as functions and procedures. | |
| Use graphics libraries and packages to develop graphics applications. | |
| Understand the existing techniques and apply them correctly. | |

6. TEMARIO

- **Tema 1:** Introducción a los gráficos por ordenador
- **Tema 2:** Matemáticas para gráficos por ordenador
- **Tema 3:** Modelado de objetos y transformaciones geométricas
- **Tema 4:** Vista tridimensional
- **Tema 5:** Métodos de detección de superficies visibles
- **Tema 6:** Iluminación
- **Tema 7:** Recorte y proyección
- **Tema 8:** Algoritmos de discretización y métodos anti-alias
- **Tema 9:** Texturas

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

| Actividad formativa | Metodología | Competencias relacionadas | ECTS | Horas | Ev | Ob | Rec | Descripción |
|---|--------------------------------------|---------------------------|------|--|------------|--|-----|-------------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL] | Combinación de métodos | UCLM1 CM6 IC3 | 0.92 | 23 | S | N | N | |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL] | Resolución de ejercicios y problemas | UCLM1 CM6 IC3 | 0.32 | 8 | S | N | N | |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] | Trabajo autónomo | UCLM1 CM6 IC3 | 3.36 | 84 | S | N | N | |
| Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL] | Prácticas | UCLM1 CM6 IC3 | 0.76 | 19 | S | N | N | |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA] | Trabajo autónomo | UCLM1 CM6 IC3 | 0.24 | 6 | S | N | N | |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL] | Pruebas de evaluación | UCLM1 CM6 IC3 | 0.32 | 8 | S | N | S | |
| Prueba final [PRESENCIAL] | Pruebas de evaluación | UCLM1 CM6 IC3 | 0.08 | 2 | S | N | N | |
| Total: | | | | 6 | 150 | | | |
| | | | | Créditos totales de trabajo presencial: 2.4 | | Horas totales de trabajo presencial: 60 | | |
| | | | | Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6 | | Horas totales de trabajo autónomo: 90 | | |

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

| Sistema de evaluación | Valoraciones | | Descripción |
|--------------------------------------|-----------------------|------------------|---|
| | Estudiante presencial | Estud. semipres. | |
| Elaboración de memorias de prácticas | 20.00% | 0.00% | Actividad individual. Claves de evaluación: LAB: Trabajo de laboratorio y/o casos INF: Entrega de informes, problemas, etc. |
| Pruebas de progreso | 80.00% | 0.00% | Actividad individual. Claves de evaluación: ESC: Pruebas escritas y/u orales Si el alumno no realiza o no supera los exámenes parciales. |
| Prueba final | 80.00% | 0.00% | Actividad individual. Claves de evaluación: ESC: Pruebas escritas y/u orales |
| Total: | 180.00% | 0.00% | |

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Teoría: Exámenes parciales y/o examen final.

Prácticas: Entregables.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Teoría: Examen final.

Prácticas: Entregables.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

No se ha introducido ningún criterio de evaluación

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL**No asignables a temas**

| Horas | Suma horas |
|---|------------|
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 3 |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 2 |

Tema 1 (de 9): Introducción a los gráficos por ordenador

| Actividades formativas | Horas |
|--|-------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos] | 2 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 3 |
| Periodo temporal: Semana 2 | |

Tema 2 (de 9): Matemáticas para gráficos por ordenador

| Actividades formativas | Horas |
|--|-------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos] | 1 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 2 |
| Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas] | 1 |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 1 |
| Periodo temporal: Semana 2 | |

Tema 3 (de 9): Modelado de objetos y transformaciones geométricas

| Actividades formativas | Horas |
|--|-------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos] | 4 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 2 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 19 |
| Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas] | 6 |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 2 |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 2 |
| Periodo temporal: Semanas 3, 4 y 5 | |

Tema 4 (de 9): Vista tridimensional

| Actividades formativas | Horas |
|--|-------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos] | 2 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 1 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 11 |
| Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas] | 4 |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 1 |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 1 |
| Periodo temporal: Semanas 6 y 7 | |

Tema 5 (de 9): Métodos de detección de superficies visibles

| Actividades formativas | Horas |
|--|-------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos] | 2 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 1 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 11 |
| Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas] | 4 |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 1 |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 1 |
| Periodo temporal: Semanas 8 y 9 | |

Tema 6 (de 9): Iluminación

| Actividades formativas | Horas |
|--|-------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos] | 4 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 1 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 14 |
| Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas] | 4 |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 1 |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 1 |
| Periodo temporal: Semanas 10 y 11 | |

Tema 7 (de 9): Recorte y proyección

| Actividades formativas | Horas |
|--|-------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos] | 2 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 1 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 6 |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 1 |
| Periodo temporal: Semanas 12 y 13 | |

Tema 8 (de 9): Algoritmos de discretización y métodos anti-alias

| Actividades formativas | Horas |
|--|-------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos] | 3 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 1 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 8 |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 1 |
| Periodo temporal: Semana 14 | |

Tema 9 (de 9): Texturas

| Actividades formativas | Horas |
|--|-------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos] | 3 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 1 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 7 |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 1 |
| Periodo temporal: Semana 15 | |

Actividad global


| Actividades formativas | Suma horas |
|--|------------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos] | 23 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 8 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 84 |
| Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas] | 19 |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 6 |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 8 |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 2 |
| Total horas: 150 | |

Comentarios generales sobre la planificación:

[ESPAÑOL] Esta planificación es ORIENTATIVA, pudiendo variar a lo largo del periodo lectivo en función de las necesidades docentes, festividades, o por cualquier otra causa imprevista. La planificación semanal de la asignatura podrá encontrarse de forma detallada y actualizada en la plataforma Campus Virtual. Las clases presenciales se llevarán a cabo en tres sesiones de 1,5 horas a la semana hasta completar el total programado. [ENGLISH] This course schedule is APPROXIMATE. It could vary throughout the academic course due to teaching needs, bank holidays, etc. A weekly schedule will be properly detailed and updated on the online platform (Campus Virtual). Classes will take place in three sessions of 1.5 hours per week until the programmed total is completed. Note that all the lectures, practice sessions, exams and related activities performed in the bilingual groups will be entirely taught in English.

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

| Autor/a | Título | Libro/Revista/Biblioteca/Editorial | ISBN | Año | Descripción | Enlace Web | Catálogo |
|---------|--------|------------------------------------|------|-----|-------------|------------|----------|
|---------|--------|------------------------------------|------|-----|-------------|------------|----------|

| Autores | Titulo | Editor/revista Edición Editorial | ISBN | Año | Descripción enlace web | biblioteca |
|---|---|----------------------------------|-------------------|------|---|---|
| D. Hearn and M.P. Baker | Computer Graphics with OpenGL, 3rd Edition | Pearson- Prentice Hall | | 2004 | | |
| D. Shreiner, M. Woo, J. Neider and T. Davis | OpenGL Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL | Addison- Wesley | | 2007 | http://fly.srk.fer.hr/~unreal/threedbook/ | |
| Vince, John (John A.) | Mathematics for computer graphics | Springer | 978-1-84628-034-4 | 2006 | |  |