

# INFORMÁTICA GRÁFICA

Curso 2013/2014

(Código:71013070)

## 1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura pretende ser una primera aproximación a los conceptos y métodos fundamentales de la Informática Gráfica.

Bajo la denominación de Informática Gráfica se agrupan distintos saberes que van desde lo tecnológico, matemático hasta artístico / plástico. Cada uno de ellos tiene sus propios problemas y sus campos de aplicación son inmensos. No obstante tienen algo en común: que la información gráfica que manejas se hace, almacena y representa mediante ordenador: de aquí de donde surge el nombre de la asignatura.

Dado el carácter introductorio de la asignatura, nos centraremos más en los conceptos que en los métodos matemáticos propios de este campo. Por ello se dará más énfasis en la parte práctica mediante el uso de lenguajes de programación gráfica como PostScript.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Esta asignatura, al ser optativa, se imparte tanto en el Grado de Ingeniería Informática como en el Grado en Tecnologías de la Información.

Es la única asignatura que forma la materia *Informática Gráfica*. Se ofrece en el segundo cuatrimestre del 3er curso del grado y es de carácter optativa. Como el resto de asignaturas del grado es cuatrimestral y de 6 créditos ECTS.

Las competencias que refuerzan el estudio y desarrollo de esta asignatura son:

- Con carácter genérico:
  - Las cognitivas superiores: debido a que el alumno debe manejar conceptos teóricos formales y proponer distintas soluciones a problemas de carácter práctico.
  - El uso de herramientas. Durante el curso el alumno deberá manejar distintas herramientas software para la gestión y creación de gráficos.
- De forma más específica:
  - Capacidad de evaluar distintas aplicaciones informáticas.
  - Conocimiento y aplicación de procedimientos algorítmicos geométricos.
  - Conocimiento de los distintos formatos para el manejo y gestión de datos geométricos.
  - Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema geométrico y conocer distintas estrategias para abordarlo.
  - Capacidad para evaluar sistemas de representación gráfica y su manejo para mejorar la representación del conocimiento mediante imágenes.

## 3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Aunque se trate de una asignatura de carácter introductorio, dado el carácter formal y matemático de sus métodos el alumno debe recordar conceptos ya vistos en otras etapas de su formación como: geometría, álgebra lineal y programación.



## 4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje de esta asignatura están recogidos en los siguientes puntos:

- Conocer distintos dispositivos actuales para la visualización y adquisición de formatos gráficos.
- Identificar distintas plataformas: hardware y software para la creación de gráficos.
- Conocer diversas técnicas matemáticas para representación gráfica de figuras básicas: línea, círculo.
- Aplicar y/o implementar diversos algoritmos gráficos mediante software. Veremos el lenguaje gráfico PostScript.
- Emplear un interfaz gráfico moderno de diseño.
- Aplicar los modelos gráficos para modelar o exponer conceptos o acciones.

## 5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

La asignatura consta de 3 grandes apartados o unidades docentes

### 1. Panorama general de los dispositivos gráficos.

#### Tema 1. Dispositivos Periféricos.

- Dispositivos salida
- Dispositivos de visualización
- Dispositivos de entrada.

#### Tema 2. El color

- Modelo RGB.
- Modelos basados en criterios intuitivos.

#### Tema 3. Ficheros gráficos.

- Mapa de bits.
- Formatos vectoriales.

### 2. Modelado 2D.

#### Tema 4. Lenguaje PostScript

- Introducción

#### Tema 5 Geometría de coordenadas en el plano

- Puntos y vectores
- Proyección
- Rectas
- Rotaciones



#### Tema 6. Lenguaje PostScript.

- Variables
- Procedimientos
- Condicionales

#### Tema 7. Transformaciones del plano.

- Coordenadas
- Transformaciones afines.

### 3. Técnicas avanzadas.

#### Tema 8. Gráficos 3D

- Transformaciones geométricas básicas.
- Sistema de referencia de visión.
- Proyecciones.

#### Tema 9. Modelado sólido con PostScript

- Mallas.
- Efectos 3D.

## 6.EQUIPO DOCENTE

- [JUAN ANTONIO MASCARELL ESTRUCH](#)

## 7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

La asignatura se impartirá a distancia a través de la plataforma virtual aLF propia de la UNED. Esta plataforma, al ser común a todas las asignaturas del grado, tienen un formato que el alumno ya conoce.

Desde la plataforma aLF y utilizando sus herramientas y aplicaciones: foro, prácticas, evaluaciones continuas, etc... el equipo docente llevará a cabo el seguimiento y desarrollo de la asignatura.

Aunque los conceptos de informática gráfica suelen ser descritos mediante formalismo matemático, en esta asignatura prevalecerán y evaluarán más los aspectos prácticos. Esto se llevará a término mediante la realización de prácticas y/o ejercicios de programación que deberán hacer los alumnos a lo largo de cuatrimestre.

El 80% del material de estudio está en formato electrónico pdf en lengua inglesa. En concreto son los temas que estudiaremos a través del libro "Mathematical Illustration" de B. Casselman. Este libro es de libre distribución y está accesible desde la página del autor.

Para facilitar la comprensión de los capítulos que entran en el curso, el equipo docente, a parte de la guía de estudio ha desarrollado una pequeña guía de lectura y estudio para estos temas.



## 8.EVALUACIÓN

Debido al carácter de formación a distancia propio de la UNED la evaluación de la asignatura se hará mediante dos partes:

- 1 Nota proveniente de una evaluación continua. Basada en la realización de trabajos prácticos durante el curso.
- 2 Nota del examen o prueba presencial.

La calificación final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$\text{Nota Final} = 40 \% \text{ Evaluación Continua} + 60 \% \text{ Evaluación Presencial}$$

No existen notas mínimas ni de corte en las dos partes, por tanto: para aprobar la asignatura se necesita como mínimo un 5 en la nota final.

Para la realización de la evaluación continua no es necesaria la presencia del alumno en los centros asociados. No obstante allí donde haya tutor, sería muy recomendable realizar y corregir los ejercicios prácticos con el tutor.

## 9.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9780521547888  
Título: MATHEMATICAL ILLUSTRATIONS.  
Autor/es: Casselman, Bill ;  
Editorial: CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Comentarios y anexos:

El libro de la bibliografía básica está disponible de forma gratuita a través de la página del autor:

<http://www.math.ubc.ca/~cass/graphics/manual/>

Por tanto no hace falta que lo compréis.

Los capítulos que entran en el programa de la asignatura son: 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13 y 14.

## 10.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9780071357814  
Título: COMPUTER GRAPHICS (2)  
Autor/es: Plastock, Roy ;  
Editorial: MACGRAW HILL

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED



Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788486108434

Título: FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA GRÁFICA (1)

Autor/es: David Escudero Mancebo ;

Editorial: CEYSA

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

## 11.RECURSOS DE APOYO

Todos los recursos de apoyo que necesiten los alumnos estarán a su disposición a través de la plataforma virtual aLF.

## 12.TUTORIZACIÓN

La tutorización o seguimiento del alumno se hará mediante los siguientes canales:

- Por medio del Equipo Docente y a través del Curso Virtual de la plataforma aLF. Utilizando los mecanismos habilitados para ello, como pueden ser: foros, chat, correo electrónico, etc.
- Profesor Tutor de apoyo en los Centros Asociados de la UNED que así dispongan o mediante la Tutorización Virtual Intercampus. Los profesores tutores tendrán funciones de apoyo y tutela académica así como potestad para corregir prácticas y cuidar la evaluación continua del alumno.

Así mismo el equipo docente está a disposición del alumno en el siguiente horario de guardia:

Prof. Juan Antonio Mascarell Estruch

Horario: Jueves de 16:00 a 20:00 horas

Teléfono: 91 398 82 20

Correo electrónico: [jmascarell@issi.uned.es](mailto:jmascarell@issi.uned.es)

Dirección: ETSI Informática

c/ Juan del Rosal, 16

28040 Madrid (Ciudad Universitaria)

## 13.Práctica Obligatoria



Esta asignatura no tiene práctica de carácter obligatorio.

Los ejercicios de carácter práctico, que corresponden a la evaluación continua, son de carácter voluntario. No obstante representan el 40% de la nota final de la asignatura. Esto significa que el alumno que no haya hecho la evaluación continua solo puede sacar un 6 como máximo en la nota final.

Estos ejercicios prácticos se desarrollarán y evaluarán en los centros asociados que tengan tutor asociado a la asignatura. En caso de no existir tutor, el seguimiento y evaluación del alumno estará a cargo del equipo docente mediante la *tutorización virtual*.

Los enunciados de los ejercicios se irán poniendo, a su debido tiempo, en el apartado habilitado para ello en la plataforma aLF.

