ASIGNATURA DE GRADO:
INFORMÁTICA GRÁFICA

Curso 2017/2018

(Código de asignatura : 71013070)

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	INFORMÁTICA GRÁFICA
CÓDIGO	71013070
CURSO ACADÉMICO	2017/2018
DEPARTAMENTO	INGENIERÍA DEL SOFTW. Y SIST. INFORMÁTICOS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN • OPTATIVAS • TERCER CURSO
Nº ECTS	6
HORAS	150.0
PERIODO	SEMESTRE 2
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

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 usos de lenguajes de programación gráfica como PostScript.

Contextualización dentro del 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.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES 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.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JUAN ANTONIO MASCARELL ESTRUCH
Correo Electrónico	jmascarell@issi.uned.es
Teléfono	91398-8220
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO	ING.DE SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

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: Miercoles de 16:00 a 20:00 horas

Teléfono: 91 398 82 20

Correo electrónico: jmascarell@issi.uned.es

Dirección: ETSI Informática

c/ Juan del Rosal, 16

28040 Madrid (Ciudad Universitaria)

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

La materia de Informática Gráfica solo está representada en los actuales grados de la ETSI Informática de la UNED por una sola asignatura optativa. Es por ello que esta asignatura Informática Gráfica solo puede ser una pequeña introducción a esta amplia materia, sin ninguna posibilidad de continuación o ampliación dentro del grado.

No obstante durante el desarrollo de la asignatura plantearemos, analizaremos y resolveremos algunos de los principales tipos de problemas sobre los que tratan la materia. En concreto analizaremos ampliamente problemas básicos del modelo en 2D y propondremos distintas estrategias de resolución para algunos de sus problemas más importantes.

En la práctica esto se concretará en la propuesta de algoritmos que, una vez debatidos su idoneidad sobre la posible solución al problema, serán implementados por los alumnos en un entorno de programación orientado a los gráficos.

La herramienta de programación que aprenderán a manejar y utilizar los alumnos está basada en el lenguaje de programación gráfica PostScript. El alumno aprenderá a utilizar sus estructuras de datos y su lenguaje para resolver problemas gráficos aplicando los algoritmos propuestos.

Así mismo, se incentiva al alumno a proponer sus propios métodos, ya sea por generalización o mediante pensamiento creativo a fin de aportar una solución a los problemas planteados.

Debido al propio diseño de la asignatura, con los objetivos de aprendizaje centrados en la resolución genérica de problemas hará que los alumnos al terminar el curso sean capaces de aplicar y desarrollar soluciones en cualquier entorno con otros tipos de tecnología distinta o más actual.

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

Con carácter genérico:
- Las cognitivo superiores: debido a que el alumno debe manejar conceptos teóricos formales y proponer distintas soluciones a problemas de caracter 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.
- Conocimeinto 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.

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.

CONTENIDOS

Tema 1. Que es la informática Gráfica

Tema 2. El lenguaje PostScript: Introducción

Tema 3. Geometría de coordenadas en el plano

Tema 4. Lenguaje PostScript: variables y procediemintos

Tema 5. Sistemas de coordenadas

Tema 5. Los bucles en PostScript. Dibujando polígonos

Tema 7. Curvas en el plano

Tema 8. Técnicas de modelado en curvas Bézier

Tema 9. Transformaciones no lineales

Tema 11. El color

Tema 10. Transformaciones en 3D

Tema 11. Algunos temas del modelado en 3D

METODOLOGÍA

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 "Matehematical 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 gúia de lectura y estudio para estos temas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	6
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	Se permite utilizar **todo** tipo de material escrito. Así mismo también está autorizado el uso de calculadoras programables o gráficas. Esto excluye el uso de ordenadores o portátiles que está estríctamente prohibido su uso en los exémens de la UNED.
Criterios de evaluación	Cada pregunta del examen tiene un valor de 1 punto.
% del examen sobre la nota final	60
Nota mínima del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	6
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	0
Comentarios y observaciones	

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?	
Descripción	Durante el curso se realizarán 4 PEC que vendrán descritas en el apartado propio del curso virtual. Las PECs tienen caracter optativo. No obstante equivalen al 40% de la evaluación de la asignatura. Desde el equipo docente se anima a todos los alumnos a realizar las PEC para una mejor comprensión de la asignatura y llegar al exámen con una buena preparación.
Criterios de evaluación	Cada PEC tiene una nota de 1 punto sobre los 10 de la Nota Final del curso. Por tanto, 4 puntos de la Nota Final provienen de la realización de las PECs.
Ponderación de la PEC en la nota final	40% de la nota proviene de la PEC
Fecha aproximada de entrega	Los plazos de entrega se publicarán en el Curso Virtual
Comentarios y observaciones	

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?	
Descripción	
Criterios de evaluación	
Ponderación en la nota final	0
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

¿Cómo se obtiene la nota final?

La nota final de la asignatura se obtiene sumando la nota del examen más la nota de las PEC.

NOTA FINAL = EXAMEN + PEC

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

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

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 el alumno se compre el libro**. Tan solo hay que descargarse los capítulos que vayamos a utilizar.

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

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

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

ISBN(13): 9788486108434
Título: FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA GRÁFICA (1)
Autor/es: David Escudero Mancebo ;
Editorial: CEYSA

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

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

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

Práctica Obligatoria

Esta asignatura no tiene práctica de carácter obligatorio.
Los ejercicios de carácter práctico, se corresponden con las Pruebas de Evalucaión Contínua (PEC). 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.