



MATEMÁTICAS 2 (2011-12)

DATOS GENERALES

Código 34007

Créditos ECTS 6

Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
CIENCIA DE LA COMPUTACION E INT. ARTIF.	CIENCIA DE LA COMPUTACION, INTELIGENCIA ARTIFICIAL	SÍ	SÍ

Estudios en que se imparte

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

Contexto de la asignatura

Grado en Ingeniería Informática



OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2011-12)

Se pretende, como objetivos formativos generales, que los alumnos adquieran conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones; asimismo deben adquirir la capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad y la capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero/a Técnico en Informática.

En particular, estos conocimientos y capacidades se centrarán en el cálculo diferencial e integral, los métodos numéricos y la geometría euclídea. Deben conocer el concepto de derivada, las distintas reglas de derivación y algunas de las aplicaciones de las derivadas como el análisis de gráficas y los problemas de optimización. Deben conocer el concepto de integral, las reglas de integración básicas y las aplicaciones más usuales. Deben adquirir conocimientos sobre errores en la computación, sobre los métodos numéricos más básicos para la resolución de ecuaciones en una variable y sobre los métodos más corrientes de interpolación. Asimismo, deben conocer el espacio afín y el euclídeo: rectas, planos, distancias, coordenadas polares, curvas en el plano, etc.; así como adquirir nociones introductorias a la geometría computacional.

CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2011-12)

Tema 1: La derivada y sus aplicaciones.

Preliminares: la derivada de una función, reglas básicas de derivación, las reglas del producto y el cociente, la regla de la cadena.

Derivación implícita.

Extremos de una función en un intervalo.

Teoremas de Rolle y del valor medio.

Análisis de gráficas.

Problemas de optimización.

Introducción a las funciones de varias variables.

Tema 2: Integración y sus aplicaciones

El área.

Sumas de Riemann e integrales definidas.

Teorema fundamental del cálculo.

Primitivas e integración indefinida

Reglas de integración básicas.

Tema 3: Errores

Errores de redondeo y aritmética.

Errores en la computación científica.

Tema 4: Resolución de ecuaciones de una variable

Método de la Bisección.

Método de la Secante.

Método de Newton

Tema 5: Interpolación

Polinomios de Lagrange.

Diferencias divididas.

Interpolación de Hermite.

Splines.

Las curvas de Bezier.

Tema 6: Los espacios afín y euclídeo

El espacio afín. Coordenadas. Cambio de sistemas de referencia.

La recta y el plano en el espacio afín.

Distancia. Definición de espacio euclídeo.

Coordenadas polares.

Curvas en el plano.

Tema 7: Aplicaciones de la geometría

El problema de la triangulación.

Triangulación de Delaunay y diagramas de Voronoi.

Aplicaciones.

Práctica 1: Introducción a Geogebra. Entrada geométrica: primeras construcciones

Práctica 2: Entrada algebraica en Geogebra

Práctica 3: Concepto de derivada. Los teoremas de Rolle y valor medio

Práctica 4: Análisis de gráficas y optimización

Práctica 5: Sumas de Riemann. Áreas

Práctica 6: Resolución de ecuaciones en una variable

Práctica 7: Interpolación

Práctica 8: Curvas en el plano. El GPS en el plano

EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2011-12

La evaluación se realizará de forma continua, teniendo en cuenta las diferentes actividades formativas:

(1) Pruebas escritas que se realizarán, de forma individual o en grupo, a lo largo del semestre para la evaluación continua de las competencias técnicas de la asignatura.

(2) Prueba final, que comprenderá toda la asignatura.

(3) Informes de desarrollo y memorias técnicas de las prácticas de laboratorio.

La calificación final se obtendrá mediante la siguiente expresión:

$$0'05 \times (1) + 0'45 \times (2) + 0'50 \times (3)$$

debiendo obtener una puntuación mínima de 3'5 puntos sobre 10 en la nota media de los apartados (1) y (2) correspondientes a la parte teórica de la asignatura así como en el apartado (3) correspondientes a la parte práctica.

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
EXAMEN FINAL		Prueba final	45
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE		Informes de desarrollo y memorias técnicas de las prácticas de laboratorio.	50
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE		Pruebas escritas	5