MATEMÁTICAS II (2016-17)

DATOS GENERALES

Código 21006

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 MULTIMEDIA

Contexto de la asignatura

La asignatura Matemáticas II pretende inculcar al alumnado conocimientos básicos de Álgebra Lineal, Teoría de Matrices y Geometría útiles en la formación de un estudiante de Ingeniería Multimedia. Además, se realiza un especial esfuerzo en la conexión de los conceptos y aplicación de las matrices en la teoría de grafos, que forma parte de la asignatura Matemáticas I del primer cuatrimestre.

OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2016-17)

El objetivo general es que el alumnado adquiera el conocimiento de las materias básicas y tecnologías que le 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, resolver problemas con iniciativa, autonomía y creatividad, en la profesión de Ingeniero/a Multimedia.
En particular, se pretende que el alumnado sea capaz de resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería multimedia aplicando conocimientos de álgebra, geometría y cálculo integral.

CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2016-17)

TEORÏA

BLOQUE DE ÁLGEBRA LINEAL.

AL1: MATRICES Y DETERMINANTES.

Conceptos básicos de matrices y determinantes. Operaciones con matrices y propiedades. Operaciones elementales sobre matrices. Cálculo del determinante de una matriz cuadrada y propiedades básicas. Matriz inversa. Procedimientos de cálculo. Aplicaciones de las matrices.

AL2: RESOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.

Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales por Gauss, Gauss-Jordan y aplicando el teorema de Rouche-Frobenius. Sistemas de ecuaciones en Zp.

AL3: VALORES Y VECTORES PROPIOS. TEORÍA ESPECTRAL.

Conceptos básicos relacionados con los valores y vectores propios de una matriz cuadrada. Idea intuitiva de valor y vector propio. Matrices semejantes. Matriz diagonalizable.

AL4: TEORÍA ESPECTRAL.

Idea intuitiva de valor y vector propio. Matrices asociadas a un grafo. Valores y vectores propios asociados a estas matrices. Aplicaciones en teoría de redes.

BLOQUE DE GEOMETRÍA.

G1: TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS.

Transformaciones geométricas de puntos en el plano y en el espacio. Aplicaciones.

G2: GEOMETRÍA ANALÍTICA EN 3D.

Estudio de la geometría analítica en 3 dimensiones. Puntos, rectas y planos en 3D. Distancias y posiciones relativas entre ellos.

G3: CURVAS Y SUPERFICIES DE BEZIER.

Definición y algoritmos de cálculo de curvas de Bezier, utilizando los polinomios de Bernstein y el algoritmo de Casteljou.

Superficies de Bezier.

G4: GEOMETRÍA COMPUTACIONAL.

-Envolvente convexa de un conjunto de puntos.

-Diagramas de Voronoi.

- Triangulaciones de puntos.

Aplicaciones de los conceptos básicos.

CONTENIDOS DE PRÁCTICAS

PR1: INTRODUCCIÓN A R.

PR2: MATRICES CON R.

PR3: GRAFOS CON R.

PR4: APLICACIONES DE GRAFOS CON MATRICES.

PR5: TEORÍA ESPECTRAL. APLICACIONES.

PR6: ANÁLISIS DE DATOS CON R.

PR7: CADENAS DE MARKOV.

EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2016-17

La evaluación consta de tres partes:

PARTE I: Examen final de teoría.

PARTE II: Ejercicios de prácticas evaluables. Se realizarán a lo largo del cuatrimestre dos ejercicios de prácticas evaluables relacionados con los contenidos impartidos en las clases de prácticas. El primero de ellos será en abril y el segundo se llevará a cabo la última semana de prácticas. Las fechas exactas serán anunciadas por el profesor responsable de la asignatura. Debido al carácter de evaluación continua de las prácticas y a la obligatoriedad de la asistencia a las mismas, estos ejercicos no son recuperables en la convocatoria extraordinaria. La nota que obtenga el estudiante en junio se guardará para la convocatoria extraordinaria. El profesor de prácticas puede evaluar las prácticas realizadas por el estudiante en todo momento y sin previo aviso. En caso de que el estudiante no pueda mostrar el trabajo realizado en prácticas o los informes de las mismas, puede sufrir una penalización en la nota final de prácticas del 50% de la nota alcanzada a través de los ejercicios.

PARTE III: Realización por parte del estudiante, de forma individual, de un trabajo teórico-práctico de profundización en algún tema estudiado o explicado en teoría o práctica. El software utilizado para el trabajo será R. Dicho trabajo no es recuperable en la convocatoria extraordinaria. La nota obtenida en junio se guardará para la convocatoria extraordinaria.

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
EXAMEN FINAL	El examen consistirá en la resolución de ejercicios y cuestiones relacionados con los contenidos impartidos por el profesor en las clases teóricas. No se requiere una nota mínima para la obtención de la nota global.	Examen final teórico.	50
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Se realizarán dos ejercicios de problemas y cuestiones relacionados con los contenidos de prácticas. El primero, con un valor del 10% y el final con un valor del 25% de la nota global.	EJERCICIOS DE PRÁCTICAS	35
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Elaboración de un trabajo teórico-práctico de forma individualizada, de manera que el estudiante profundice en algún tema expuesto en las clases de teoría o prácticas, prestando especial atención a la parte práctica del mismo. Se utilizará como herramienta informática el programa R.	TRABAJO INDIVIDUAL	15