

## **PROGRAMACIÓN DOCENTE - Curso 2002-03**

### **1.- PROGRAMA**

#### **1.- ALGEBRA TENSORIAL**

Álgebra vectorial y tensorial. Componentes ortonormales. Tensores simétricos: representación espectral. Tensores antisimétricos: vector axial. Tensores ortogonales: rotaciones y reflexiones. Cambios de base entre bases ortonormales.

#### **2.- INTEGRALES DE LÍNEA SUPERFICIE Y VOLUMEN**

Curvas: parametrización, triedro de Frenet. Superficies: parametrización, triedro de superficie. Volúmenes: parametrización en coordenadas curvilíneas. Integrales de línea, superficie y volumen: definición, propiedades y reducción a integrales de Riemann.

#### **3.- CAMPOS (I): DIFERENCIACIÓN. OPERADORES DIFERENCIALES.**

Representación geométrica de campos escalares y vectoriales. Componentes físicas en coordenadas polares, cilíndricas y esféricas. Diferencial de un campo escalar: vector gradiente. Diferencial de un campo vectorial: tensor gradiente. Operadores diferenciales clásicos: divergencia, rotacional y laplaciano.

#### **4.- CAMPOS (II): ONTEGRACIÓN**

Integrales de un campo vectorial: circulación y flujo. Fórmula de Green. Teorema de Stokes: propiedades de los campos irrotacionales. Teorema de Gauss: propiedades de los campos adivergentes. Potencial escalar. Potencial vector.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

#### Teoría:

-*Notas de Teoría de Campos*. Material a disposición de los alumnos.

#### Ejercicios

- *Hojas de Prácticas*. Material distribuido a los alumnos

- *Análisis Vectorial* M.R. Spiegel McGraw Hill (serie Schaum).

- *Cálculo Tensorial* . D.C. Kay McGraw Hill (serie Schaum).

## **2.- ORGANIZACIÓN DOCENTE**

La asignatura tiene asignados 6 créditos = 60 horas, que se distribuyen en Teoría y Prácticas aproximadamente al 50%.

Los alumnos forman un único grupo.

La docencia la atienden los profesores Carlos Corona rubio y Jorge Rodríguez-Piñero Fdez.

La evaluación se realiza mediante un examen final único, que consta de tres ejercicios teórico-prácticos.

Se preparan tres hojas de enunciados de prácticas con unos 25 ejercicios cada una.

Madrid, 21 de junio de 2002-06-21

Carlos Corona Rubio