

**ASIGNATURA:** 14706 - FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS II

**CENTRO:** Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

**TITULACIÓN:** Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica

**DEPARTAMENTO:** MATEMÁTICAS

**ÁREA:** Matemática Aplicada

**PLAN:** 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

**CURSO:** Primer curso

**IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre

**TIPO:** Troncal

**CRÉDITOS:** 6

**TEÓRICOS:** 4,5

**PRÁCTICOS:** 1,5

## Descriptorios B.O.E.

Ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico.

## Temario

- Funciones reales de varias variables. Límite y continuidad (4 horas).
- Derivabilidad. Diferenciabilidad. Derivada direccional. Vector gradiente (9 horas).
- Coordenadas curvilíneas (3 horas).
- Integración múltiple. (8 horas)
- Campos vectoriales. Expresiones en coordenadas curvilíneas (3 horas).
- Integrales curvilíneas y de superficie (8 horas).
- Ecuaciones diferenciales de primer orden (7 horas).
- Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales (5 horas).
- Transformadas de Laplace. Aplicaciones a las EDOS (5 horas).
- Geometría diferencial: Triedro intrínseco, Fórmulas de Frenet (8 horas).

## Requisitos Previos

Fundamentos Matemáticos I

## Objetivos

Que sean capaces de resolver ecuaciones diferenciales y sistemas sencillos de ecuaciones diferenciales aplicando conceptos estudiados el cuatrimestre anterior.

Que sean capaces de resolver Integrales de funciones con primitivas desconocidas mediante métodos numéricos al igual que resolver ecuaciones algebraicas mediante estos métodos y que tengan nociones básicas sobre funciones de varias variables

## Metodología

Las clases presenciales se dedicarán a tutorizar al alumno en el seguimiento de la asignatura. Para ello se atenderán las dudas que puedan plantear y se realizarán ejercicios especialmente diseñados para ilustrar los aspectos teóricos que les puedan resultar más dificultosos.

## Criterios de Evaluación

Se realizará un Examen Final que abarcará toda la asignatura.

## Bibliografía

---

### [1 Básico] Ecuaciones diferenciales: con aplicaciones y notas históricas /

*George F. Simmons, John S. Robertson ; traducción, Lorenzo Abellanas Rapun.*  
*McGraw-Hill,, Madrid : (1993) - (2ª ed.)*  
84-481-0045-X

---

### [2 Básico] Cálculo vectorial /

*Jerrold E. Marsden, Anthony J. Tromba ; traducción Patricio Cifuentes Muñiz [et al.].*  
*Pearson Educación,, Madrid : (2004) - (5ª ed.)*  
9788478290697

---

### [3 Básico] Análisis numérico /

*Richard I. Burden, J. Douglas Faires.*  
*International Thomson Editores,, México : (1998) - (6ª ed.)*  
968-7529-46-6

---

### [4 Recomendado] Cálculo Científico con MATLAB y Octave

*A. Quarteroni, F. Saleri*  
- (2006)  
88-470-0503-5

---

### [5 Recomendado] Numerical Mathematics

*Alfio Quarteroni, Riccardo Sacco, Fausto Saleri*  
- (2000)  
0-387-98959-5

---

### [6 Recomendado] Analisi matematica II. Teoria ed esercizi con complementi in rete

*Claudio Canuto, Anita Tabacco*  
- (2008)  
978-88-470-0873-1

---

### [7 Recomendado] A first course in differential equations

*J. David Logan*  
- (2006)  
0-387-25963-5

## Equipo Docente

**ÁNGEL JOSÉ ALMEIDA RODRÍGUEZ**

(COORDINADOR)

**Categoría:** TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

**Departamento:** MATEMÁTICAS

**Teléfono:** 928458813

**Correo Electrónico:** aalmeida@dmат.ulpgc.es