

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

Nos basaremos la impartición de clases teóricas y clases prácticas. En las clases teóricas se hará una exposición asequible de los conocimientos necesarios para resolver los problemas que se desarrollarán en las clases prácticas, haciendo hincapié en problemas de aplicación en la ingeniería mecánica. Se recurrirá a demostraciones de Teoremas y conceptos fundamentales cuando estas sean de utilidad para la comprensión de los conceptos, pero se hará énfasis en la aplicación

práctica de dichos Teoremas y conceptos.

Criterios de Evaluación

Se realizará un Examen Final que abarcará toda la asignatura.

No se descarta la posibilidad, en dependencia de la cantidad de alumnos, de realizar evaluaciones sistemáticas durante el cuatrimestre tales como: evaluaciones en las clases prácticas, exámenes parciales, trabajos fuera de clase en las cuales el alumno pueda acumular puntos para el examen final.

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@dmate.ulpgc.es