

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)

Conocimientos Previos a Valorar

Fundamentos Matemáticos I

Objetivos

- Que los alumnos sean capaces de generalizar a funciones de varias variables, los conceptos de límite, continuidad, derivabilidad y diferenciabilidad estudiados en Matemáticas I para funciones de una variable.
- Que asimilen y apliquen los conceptos de Derivada direccional y vector gradiente para funciones de varias variables.
- Que sean capaces de calcular integrales múltiples, curvilíneas y de superficie y estudiar aplicaciones prácticas a la ingeniería.
- Que sean capaces de resolver ecuaciones diferenciales y sistemas sencillos de ecuaciones diferenciales aplicando conceptos estudiados el cuatrimestre anterior.
- Que sean capaces de resolver ecuaciones diferenciales usando la Transformada de Laplace.
- Que adquieran conocimientos básicos de la teoría elemental de curvas y superficies en tres dimensiones

Metodología de la Asignatura

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.

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] Geometría diferencial /

Antonio López de la Rica, Agustín de la Villa Cuenca.
CLAGSA,, Madrid : (1991)
8440486987

[2] Ecuaciones diferenciales.

Ayres, Frank
, McGraw-Hill, Madrid,
9701000048

[3] Cálculo infinitesimal II

Fernando García Castro, Andrés Gutiérrez Gómez
Pirámide, Madrid (1985) - ([3ª])
8436801636

[4] Transformadas de Laplace /

Murray R. Spiegel.
McGraw-Hill,, México : (1991)
9684228813

[5] Cálculo diferencial e integral /

Nikolaj Piskunov ; traducido por Carlos Vázquez.
Montaner y Simón,, Barcelona : (1978)
8427402961

[6] Cálculo y geometría analítica /

Roland E. Larson, Robert P. Hostetler.
, McGraw-Hill, Madrid, (1991) - (3ª ed.)
847615240X

[7] Calculus /

S. L. Salas, Einar Hille.
Reverté,, Barcelona : (1998) - (3ª ed.)
8429151532 (o.c.)

JUAN CLAUDIO JUVIER ÁVILA

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: MATEMÁTICAS

Teléfono: 928458816 **Correo Electrónico:** jjuvier@dma.ulpgc.es