

**ASIGNATURA:** 14642 - MATEMÁTICAS II

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)

1313-Ingen. Téc. Industrial, espec. Electrón. - 14642-MATEMÁTICAS II - 00

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

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

**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

## Descriptores B.O.E.

Álgebra lineal. Cálculo infinitesimal. Ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico.

## Temario

Tema 1. Series Funcionales. Series De Fourier. (4 horas)

Teoría (2 horas)

Prácticas (2 horas). Ejercicios sobre el cálculo de los términos del desarrollo en Series de Fourier de una función.

Tema 2. Funciones Reales de varias variables. Límites y Continuidad. (6 horas)

Teoría (3 horas)

Prácticas (3 horas) Ejercicios sobre el cálculo de límites y estudio de continuidad de de funciones de varias variables

Tema 3. Derivabilidad. Diferenciabilidad de funciones de varias variables (4 horas)

Teoría (2 horas)

Prácticas (2 horas) Ejercicios sobre derivadas parciales de funciones de varias variables y diferenciabilidad.

Tema 4. Integrales Múltiples. (8 horas)

Teoría(4 horas)

Prácticas (4 horas) Ejercicios sobre aplicaciones de las Integrales Múltiples para el cálculo de áreas y volúmenes.

Tema 5. Integrales de Línea y de Superficie. (8 horas)

Teoría (4 horas)

Prácticas (4 horas) Ejercicios sobre aplicaciones de las Integrales de Línea y Superficie para el cálculo de flujos de campos magnéticos y otras aplicaciones físicas

Tema 6. Ecuaciones diferenciales de primer orden. (6 horas)

Teoría (3 horas)

Prácticas (3 horas) Ejercicios sobre solución de Ecuaciones diferenciales de primer orden

utilizando diferentes métodos según el caso.

Tema 7. Ecuaciones diferenciales de orden  $n$ . (6 horas)

Teoría (3 horas)

Prácticas (3 horas) Ejercicios sobre solución de ED de orden superior utilizando diferentes métodos según el caso

Tema 8. Sistemas de ecuaciones diferenciales. (8 horas)

Teoría (4 horas)

Prácticas (4 horas) Ejercicios sobre solución de sistemas de ED aplicando diagonalización de la matriz del sistema estudiado en Álgebra Lineal

Tema 9. Transformada de Laplace. (6 horas)

Teoría (3 horas)

Prácticas (3 horas) Ejercicios sobre solución de ED utilizando la Transformada de Laplace

Tema 10. Funciones de variable compleja. (4 horas)

Teoría (2 horas)

Prácticas (2 horas) Ejercicios sobre límite, continuidad y derivabilidad de funciones de variable compleja.

Total de horas de Teoría: 30

Total de horas Prácticas: 30

## Requisitos Previos

Matemáticas I

## Objetivos

Introducir al alumno en el Lenguaje Matemático.

Presentar las nociones fundamentales de funciones de varias variables, cálculo de límite, continuidad, derivadas e integrales de múltiples, de línea y de superficie y sus aplicaciones para el cálculo de área, momentos de primer y segundo orden, centros de masa y volumen bajo una superficie, volumen, momentos de primer y segundo orden, centros de masa.

Estudiar las ecuaciones diferenciales y sistemas simples de ecuaciones diferenciales con aplicaciones prácticas en el cálculo de circuitos eléctricos

Introducción al estudio de las funciones de variable compleja para resolver e interpretar sistemas de control y potencia y profundizar conocimientos en redes eléctricas.

Se atenderá principalmente a la parte práctica de la asignatura sin desatender en ningún caso los aspectos teóricos que fundamentan esta ciencia.

## Metodología

Los alumnos se prepararán los temas y acudirán a las tutorías semanales para aclarar dudas de carácter teórico o práctico

## Criterios de Evaluación

Se realizará un Examen Final y los Exámenes extraordinarios convocados por la Escuela.

## Descripción de las Prácticas

Se realizarán tutorías semanales durante el cuatrimestre.

## Bibliografía

### [1 Básico] Cálculo II: teoría y problemas de funciones de varias variables /

Alfonsa García López... [et al.].  
CLAGSA,, Madrid : (2002) - (2ª ed.)  
84-921847-5-2

### [2 Básico] Fundamentos de geometría para el cálculo de integrales múltiples, de línea y superficie: teoría y problemas resueltos /

Elizabeth Flórez Vázquez.  
Universidad,, Las Palmas de Gran Canaria : (2000)  
8478062173

### [3 Básico] Teoría y problemas de ecuaciones diferenciales /

Frank Ayres ; traducción y adaptación, Tomás Gómez de Dios.  
, McGraw-Hill, Madrid, (1988)  
8476150458

### [4 Recomendado] Series de Fourier y problemas de contorno /

Ruel V. Churchill ; traducción de Luis Jevenois P. de Arrilucea.  
McGraw-Hill,, New York : (1966) - (2ª ed.)

## Equipo Docente

**ELIZABET FLOREZ VÁZQUEZ**

(COORDINADOR)

**Categoría:** TITULAR DE UNIVERSIDAD

**Departamento:** MATEMÁTICAS

**Teléfono:** 928458825

**Correo Electrónico:** [eflorez@iusiani.ulpgc.es](mailto:eflorez@iusiani.ulpgc.es)

**WEB Personal:** <http://www.algebra-lineal.com>

## Resumen en Inglés

This subject is addressed to introduce students in multi-variable functions concepts like limits, partial derivatives, multiple integration, ordinary differential equations, fourier series and complex variable. One examination at the end of the course will set the student marks.