



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
"Cálculo Infinitesimal"**

**INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN ( Plan 97 )**

**Departamento de Matemática Aplicada I**

**E.T.S. Ingeniería Informática**

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Titulación:</b>	INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN ( Plan 97 )
<b>Año del plan de estudio:</b>	1997
<b>Centro:</b>	E.T.S. Ingeniería Informática
<b>Asignatura:</b>	Cálculo Infinitesimal
<b>Código:</b>	270013
<b>Tipo:</b>	Troncal/Formación básica
<b>Curso:</b>	2º
<b>Período de impartición:</b>	Cuatrimestral
<b>Ciclo:</b>	1
<b>Área:</b>	Matemática Aplicada (Area responsable)
<b>Horas :</b>	45
<b>Créditos totales :</b>	4.5
<b>Departamento:</b>	Matemática Aplicada I (Departamento responsable)
<b>Dirección lógica:</b>	AVDA. REINA MERCEDES, S/N
<b>Dirección electrónica:</b>	<a href="http://ma1.eii.us.es/">http://ma1.eii.us.es/</a>

**OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**Objetivos docentes específicos**

Conocer la posibilidad de representar funciones mediante Series de Potencias y Series de Fourier y conocer la importancia de esta circunstancia en los problemas de discretización y de análisis espectral.  
Reconocer la gran aplicación de las ecuaciones diferenciales en la modelización de problemas físicos y saber identificar las ecuaciones diferenciales y conocer la problemática existente en la resolución de las mismas y la necesidad de métodos numéricos y enfoques cualitativos.

**Competencias específicas**

Transmitir al alumno unos conocimientos mínimos sobre la representación de funciones en terminos de funciones más elementales como las series de potencias y las series de Fourier.  
Conocer la relación entre los problemas reales y su modelo matemático en términos de ecuaciones diferenciales.

Conocer los conceptos básicos de la teoría de las ecuaciones diferenciales, haciendo especial hincapié en el caso lineal.  
Comprender la imposibilidad de resolver de manera exacta cualquier ecuación diferencial ordinaria y la necesidad de utilizar métodos numéricos y enfoques cualitativos para su resolución,

## CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Bloque 1: Sucesiones y series infinitas  
Tema 1: Sucesiones y series numéricas.  
Tema 2: Sucesiones y series de funciones: series de potencias.  
Tema 3: Series de Fourier.

Bloque 2: Ecuaciones diferenciales  
Tema 4: Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias: EDOs de primer orden.  
Tema 5: Métodos numéricos de resolución de EDOs de primer orden.  
Tema 6: Ecuaciones diferenciales ordinarias de segundo orden.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

### Relación de actividades de primer cuatrimestre

#### Clases teóricas

---

**Horas presenciales:** 15.0

**Horas no presenciales:** 27.0

#### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Se presentarán los contenidos teóricos de la asignatura.

Se utilizará como recurso la lección magistral, poniendo especial hincapié en el uso del ordenador para afianzar dichos contenidos.

#### Clases prácticas

---

**Horas presenciales:** 16.5

**Horas no presenciales:** 30.0

#### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Se procederá a la resolución por parte del profesor, y eventualmente del alumnado, de problemas propios de los boletines de problemas que previamente se les habrán entregado a los alumnos.

#### Prácticas de Laboratorio

---

**Horas presenciales:** 7.5

**Horas no presenciales:** 10.5

#### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Cada alumno realizará tres prácticas de laboratorio de dos horas de duración cada una. En ellas se pretende, con la ayuda del programa de cálculo simbólico Maple V, afianzar los conocimientos adquiridos en clase.

Finalmente cada alumno realizará una última práctica de una hora y media que, con carácter evaluador, pretende hacer un repaso de todos los contenidos de la asignatura.

#### Exámenes

---

**Horas presenciales:** 6.0

**Horas no presenciales:** 0.0

**Tipo de examen:** Teórico-práctico

## SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Evaluación tradicional

---

Examen teórico-práctico (sobre 8 puntos) y examen de laboratorio (sobre 2 puntos), en cada una de las convocatorias oficialmente estipuladas.

### Evaluación alternativa

---

Examen teórico-práctico, sobre 8 puntos, subdividido en dos pruebas de 3 y 5 puntos, respectivamente y englobando la segunda los contenidos de la primera.

Asistencia con aprovechamiento a tres prácticas de laboratorio, sobre 1/3 de punto cada una de ellas.

Realización individual de una práctica de laboratorio, sobre 1 punto.