



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

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS ( 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 SISTEMAS ( Plan 97 )
<b>Año del plan de estudio:</b>	1997
<b>Centro:</b>	E.T.S. Ingeniería Informática
<b>Asignatura:</b>	Introducción al Cálculo Infinitesimal
<b>Código:</b>	280009
<b>Tipo:</b>	Obligatoria
<b>Curso:</b>	1º
<b>Período de impartición:</b>	Primer Cuatrimestre
<b>Ciclo:</b>	1
<b>Área:</b>	Matemática Aplicada
<b>Departamento:</b>	Matemática Aplicada I
<b>Dirección postal:</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**

Familiarizar al alumno con las nociones y herramientas elementales propias del Cálculo Infinitesimal, en particular lo concerniente al estudio de la continuidad, diferenciability e integrabilidad de funciones de varias variables; con especial énfasis en la interpretación gráfica de funciones, su aproximación por medio de polinomios, la resolución de problemas de extremos y el cálculo de longitudes, áreas y volúmenes.

**Competencias:**

**Competencias transversales/genéricas**

- Conocimiento de una segunda lengua (Se entrena débilmente)
- Habilidades de investigación (Se entrena débilmente)
- Capacidad de organizar y planificar (Se entrena de forma moderada)
- Habilidades elementales en informática (Se entrena de forma moderada)
- Habilidades en las relaciones interpersonales (Se entrena de forma moderada)
- Capacidad de análisis y síntesis (Se entrena de forma intensa)
- Conocimientos generales básicos (Se entrena de forma intensa)
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión (Se entrena de forma intensa)
- Comunicación oral en la lengua nativa (Se entrena de forma intensa)

Comunicación escrita en la lengua nativa (Se entrena de forma intensa)  
Resolución de problemas (Se entrena de forma intensa)  
Toma de decisiones (Se entrena de forma intensa)  
Capacidad de crítica y autocrítica (Se entrena de forma intensa)  
Trabajo en equipo (Se entrena de forma intensa)  
Habilidades para trabajar en grupo (Se entrena de forma intensa)  
Compromiso ético (Se entrena de forma intensa)  
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica (Se entrena de forma intensa)  
Capacidad de aprender (Se entrena de forma intensa)  
Capacidad de adaptación a nuevas situaciones (Se entrena de forma intensa)  
Capacidad de generar nuevas ideas (Se entrena de forma intensa)  
Habilidad para trabajar de forma autónoma (Se entrena de forma intensa)  
Inquietud por la calidad (Se entrena de forma intensa)  
Inquietud por el éxito (Se entrena de forma intensa)

### Competencias específicas

Cognitivas (Saber):

Inculcar al alumno unos conocimientos básicos sobre Cálculo Infinitesimal, acerca de límites, continuidad, derivabilidad, diferenciabilidad e integrabilidad de funciones de varias variables.

Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer):

Concienciar al alumno de la capacidad del Cálculo Infinitesimal para modelar y resolver problemas de optimización, cálculo de longitudes, áreas y volúmenes, problemas de la Física, etc. Facilitarles patrones para modelar y resolver ciertos problemas tipo.

Actitudinales (Ser):

Proveer al alumno de unas mínimas capacidades de abstracción, concreción, concisión, imaginación, intuición, razonamiento, crítica, objetividad, análisis, síntesis y rigor, a utilizar en cualquier momento de su vida académica o laboral, para poder afrontar con garantías de éxito los problemas que se le presenten.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Bloque 1: Funciones reales de una variable real.

Bloque 2: Funciones reales de varias variables reales.

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

#### Relación de actividades de primer cuatrimestre

##### Clases teóricas

---

**Horas presenciales:** 55.0

**Horas no presenciales:** 72.0

##### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Clases magistrales motivando y exponiendo los conceptos fundamentales, ilustrándolos con ejemplos, mostrando algunas de sus aplicaciones y haciendo uso de programas de cálculo simbólico como Maple para visualizar mejor los nuevos conceptos adquiridos. Se intercalarán con clases de resolución de problemas facilitando patrones para modelar y resolver ciertos problemas tipo.

##### Competencias que desarrolla:

Todas las indicadas en el apartado anterior de competencias.

### **Actividades académicas dirigidas sin presencia del profesor**

---

**Horas presenciales:** 0.0

**Horas no presenciales:** 15.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Realización de varios trabajos en grupos reducidos de alumnos, consistentes en la resolución de varios problemas, propuestos por el profesor, de aplicación de los conocimientos adquiridos en las clases teórico-prácticas. Estos trabajos los presentarán por escrito y deberán exponerlos de manera oral.

**Competencias que desarrolla:**

Todas las descritas en el apartado anterior de competencias.

### **Exposiciones y seminarios**

---

**Horas presenciales:** 3.0

**Horas no presenciales:** 0.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Exposiciones en clase por parte de los distintos grupos de los trabajos realizados.

**Competencias que desarrolla:**

Todas las indicadas en el apartado anterior de competencias.

### **Exámenes**

---

**Horas presenciales:** 2.0

**Horas no presenciales:** 3.0

**Tipo de examen:** Prueba escrita de carácter teórico-práctico.

## **SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

### **Evaluación por curso o alternativa**

---

Ésta consiste en una evaluación continuada de la materia correspondiente a la asignatura.

Para ello se realizará un control o prueba escrita de carácter teórico-práctico junto con la resolución de los trabajos propuestos en las actividades académicas dirigidas sin presencia del profesor y la exposición oral y defensa de los mismos .

### **Evaluación ordinaria**

---

Aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura por el sistema de evaluación por curso, o que por decisión propia renuncien a ella, tienen la opción de superar la asignatura por medio de un examen teórico-práctico (sobre 10 puntos) en cada una de las convocatorias oficialmente estipuladas.