



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA "Introducción al 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

Titulación:	INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN (Plan 97)
Año del plan de estudio:	1997
Centro:	E.T.S. Ingeniería Informática
Asignatura:	Introducción al Cálculo Infinitesimal
Código:	270010
Tipo:	Obligatoria
Curso:	1º
Período de impartición:	Primer Cuatrimestre
Ciclo:	1
Área:	Matemática Aplicada
Departamento:	Matemática Aplicada I
Dirección postal:	AVDA. REINA MERCEDES, S/N
Dirección electrónica:	http://ma1.eii.us.es/

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

Familiarizar al alumno con las nociones y herramientas elementales propias del cálculo infinitesimal, en particular en lo que concierne al estudio de la continuidad, diferenciabilidad 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

- Habilidades de investigación (Se entrena de forma moderada)
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones (Se entrena de forma moderada)
- Capacidad de generar nuevas ideas (Se entrena de forma moderada)
- Capacidad de análisis y síntesis (Se entrena de forma intensa)
- Conocimientos generales básicos (Se entrena de forma intensa)
- Resolución de problemas (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica (Se entrena de forma intensa)
- Habilidades para trabajar en grupo (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad de aprender (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)

Competencias específicas

- Cognitivas (Saber):
Inculcar al alumno unos conocimientos mínimos 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. En particular, facilitar 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, síntesis y precisión, 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: Bloque I: Continuidad.
Tema 1: Funciones de varias variables: límite y continuidad.
Bloque 2: Bloque II: Diferenciabilidad.
Tema 2: Diferenciabilidad de funciones de varias variables.
Tema 3: Aproximación de funciones por polinomios.
Tema 4: Problemas de optimización.
Bloque 3: Bloque III: Integrabilidad.
Tema 5: Introducción a la integración de funciones.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades de primer cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 35.0

Horas no presenciales: 42.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Se comenta el contenido teórico de la asignatura por medio del uso de presentaciones en ordenador, ilustrando con especial atención los problemas de relevancia con ejemplos clarificadores.

Los alumnos tendrán a su disposición (en formato PDF en la web de la asignatura) dos tipos de boletines de problemas: uno con los ejercicios detalladamente resueltos (que sirve a modo de guía) y otro en el que sólo se indican las soluciones numéricas finales (para que los alumnos contrasten los resultados por ellos obtenidos).

Competencias que desarrolla:

Contribuir a la formación y desarrollo del razonamiento científico. Proveer al alumno de unas mínimas capacidades de abstracción, concreción, concisión, imaginación, intuición, razonamiento, crítica, objetividad, síntesis y precisión.

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 6.0

Horas no presenciales: 12.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Cada grupo se subdividirá en tres subgrupos y cada uno de ellos realizará tres clases prácticas de hora y media de duración cada una de ellas. Con este objeto el Centro dispondrá un laboratorio durante una hora y media semanal para tal menester. Con generalidad se utilizará el programa de cálculo simbólico Maple V.

Competencias que desarrolla:

Capacitar al alumno para modelar matemáticamente una situación, así como para resolver problemas con técnicas matemáticas.

Resolver con ayuda del ordenador problemas de cierta envergadura, no abordable en pizarra.

Actividades académicas dirigidas sin presencia del profesor

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 6.0

Exámenes

Horas presenciales: 4.0

Horas no presenciales: 0.0

Clases teóricas

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 0.0

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Tradicional en convocatorias oficialmente estipuladas

- Tradicional: examen teórico-práctico (sobre 8 puntos) y examen de laboratorio (sobre 2 puntos) en cada una de las convocatorias oficialmente estipuladas.
Se considerará que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtiene sea igual o superior a 5.

Evaluación por curso

- Examen teórico-práctico (sobre 8 puntos, subdividido en dos pruebas de 4 puntos a lo largo del cuatrimestre, englobando la segunda los contenidos de la primera), la asistencia con aprovechamiento a tres prácticas de laboratorio (sobre 1/3 de punto cada una de ellas) y la realización individual de una práctica de laboratorio (sobre 1 punto)
Se considerará que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtiene sea igual o superior a 5.