



CURSO ACADÉMICO: 2003-2004

ASIGNATURA: ANÁLISIS MATEMÁTICO

TITULACIÓN: Ingeniería Informática

Curso: Primero

Créditos teóricos: 4.5

Créditos prácticos: 3

Duración: Primer cuatrimestre

Tipo: Obligatoria

Descriptores: Análisis Matemático. (B.O.E. 20-IX-90)

Profesores: Francisco Fernández Polo y Antonio Peralta Pereira.

Profesores de prácticas de laboratorio: Francisco Fernández Polo y Antonio Peralta Pereira.

Dirección de e-mail: pacopolo@ugr.es , aperalta@ugr.es,

Departamento: Análisis Matemático

Página Web: http://www.ugr.es/local/dpto_am/

Programa de teoría

Capítulo I: Cálculo en una variable.

- Números reales y complejos. Funciones elementales
- Límite funcional y continuidad.
- Derivación en una variable real. Localización de raíces y cálculo de extremos.
- Integración en una variable. Cálculo de longitudes de una curva y de áreas y volúmenes de sólidos de revolución

Capítulo II: Cálculo en varias variables.

- Plano y espacios euclídeos.
- Funciones de varias variables: Límite funcional y continuidad.
- Derivadas parciales. Optimización.
- Integrales múltiples: Cálculo de áreas y volúmenes

Programa de prácticas



- Problemas y ejercicios relativos al contenido de los temas del programa.
- Prácticas de Laboratorio: Utilización de software matemático (Mathematica) para complementar los contenidos teórico-prácticos

Bibliografía

- G.B. THOMAS Y R.L. FINNEY: *Cálculo (una variable)*. 9ª edición, Addison-Wesley Longman, 1998.
- G.B. THOMAS Y R.L. FINNEY: *Calculus con Geometría analítica (2 volúmenes)*: 9 edición; Addison Wesley Iberoamericana; 1987
- G.L. BRADLEY Y K.J. SMITH.: *Cálculo de varias variables (volumen 2)*. Prentice Hall, 1998.
- STEWART,: *Cálculo diferencial e integral*. Internacional Thomson Editores, 1998.
- STEWART,: *Cálculo multivariable*. Internacional Thomson Editores, 1999.
- S.L. SALAS Y E. HILLE: *Calculus de una y varias variables con Geometría analítica*, Editorial Reverté, 1976.
- ROBERT G. BARTHLE: *Introducción al Análisis Matemático*, Editorial Limusa, 1980.
- J.R. GILES: *Real Analysis, an introductory course*, John Willey and sons Australasia Pty. Ltd. 1972. 1972.

Prerrequisitos

Haber aprobado la selectividad. Se recomienda haber cursado en los dos cursos de bachillerato las asignaturas de Matemáticas

Objetivos de la asignatura (destrezas a conseguir)

Los planes de estudios de Informática vigentes nos obligan a un enfoque eminentemente práctico, si bien no queremos renunciar a introducir algunos rudimentos teóricos. Con el enfoque práctico pretendemos cumplir la misión informativa e instrumental de esta asignatura en la que es obligado presentar los conocimientos básicos e imprescindibles para la comprensión y desarrollo de otras asignaturas del currículo. Con la exposición de algunos rudimentos teóricos perseguimos el objetivo de formar al alumno en los métodos de razonamiento, igualmente útiles para asimilar el resto de materias, y consiguiendo al mismo tiempo evitar, en lo posible, que los conocimientos impartidos se reduzcan a una mera sucesión de “recetas mecánicas”.

Con las prácticas de laboratorio pretendemos, por un lado, poner en manos del alumno una herramienta (Mathematica) que le permita visualizar gráficamente elementos y figuras del plano y del espacio, así como resolver algunos problemas de cálculo: solución de ecuaciones, cálculo de primitivas, etc..., por otro, dar unos pequeños elementos de programación conducentes a elaborar algoritmos que nos permitan comprender algunos conceptos: polinomios de Taylor, la integral como paso al límite de una suma, etc... y resolver algunos problemas típicos: cálculo de extremos, cálculo de áreas y volúmenes, etc...

Sistema de evaluación



Se realizará un examen final de la asignatura que incluirá tanto teoría como problemas y examen de prácticas. Como máximo, la nota de la parte de prácticas será el 20% de la calificación final. Para aprobar la asignatura es necesario obtener una nota mínima de 4 (sobre 10) en cada una de las dos partes del examen (teórico y prácticas de ordenador). Para la calificación final se tendrá en cuenta la participación del alumno en la realización de los ejercicios de clase a lo largo de todo el cuatrimestre.

Al margen de este sistema normal de evaluación, y de acuerdo con el artículo correspondiente del Reglamento de Régimen Interno del Departamento de Análisis Matemático, los alumnos podrán optar por el sistema de Evaluación por Tribunal previsto en el Artículo 137 de los Estatutos de la Universidad de Granada.

Incidencia o interés en otras áreas de enseñanza

Los conocimientos adquiridos en esta asignatura son válidos para un primer cuatrimestre de cálculo en cualquiera de las licenciaturas, arquitecturas e ingenierías.

