

Análisis Matemático I

curso 2006-07

Primer Curso de Ingeniería Informática

1 Textos recomendados

- (S) M. Spivak: Calculus. Segunda edición. Editorial Reverté, 1994.
- (SHE) Salas-Hille-Etgen: Calculus (Volumen I). Cuarta edición. Editorial Reverté, 2002.
- (GR) : M.de Guzmán, B Rubio: Análisis Matemático. Ed. Pirámide, 1992.
- (D) B. Demidovich: Problemas y ejercicios de análisis matemático. Editorial Paraninfo, 1976.
- (BCP) M. Bilbao, F. Castañeda, J. C. Peral: Problemas de Cálculo. Pirámide, 1998.
- (PRR) D. Pestana, J. M. Rodríguez, E. Romera, E. Touris, V. Álvarez, A. Portilla: Curso práctico de Cálculo y Precálculo. Ariel Ciencia, 2000.
- (B) R. Bartle, D. Sherbert: Introducción al análisis matemático de una variable. Segunda edición. Limusa. Noriega editores, 1999.
- (O) J.M. Ortega: Introduccion al Análisis Matematico. Ed. Labor, 1993.

2 Programa del curso

Tema 1 .-El número real. Principio de inducción.

El número real. Principio de inducción. Propiedades de los números reales. Conjuntos acotados. Supremo e ínfimo de un conjunto.

Tema 2 .-Funciones. Límites y continuidad.

1.- Las funciones y sus límites. Definiciones. Funciones biyectivas. Función inversa. Funciones monótonas. Funciones elementales. Límite de una función en un punto. Operaciones con los límites. Condiciones para la existencia del límite.

2.- Funciones continuas. Definición. Continuidad de las funciones elementales. Propiedades generales de las funciones continuas.

Tema 3 .-Diferenciación.

1.- Derivadas de primer orden. Derivación de funciones elementales. Interpretación geométrica de la noción de derivada. Derivación de funciones compuestas. Regla de la cadena. Derivación de las funciones inversas. Máximos y mínimos de una función. Teorema de Rolle. Teorema del valor medio. Regla de L'Hopital.

2.- Derivadas de orden superior. Definición y ejemplos. Aproximaciones polinómicas: Fórmula de Taylor. Criterio para la existencia de máximos y mínimos. Puntos de inflexión. Aplicación al estudio de la variación de las funciones. Concavidad y convexidad.

Tema 4 .-Cálculo integral.

La integral de Riemann. Integral de una función continua. Operaciones con las integrales. El teorema fundamental del cálculo. Cálculo de áreas. La función logaritmo. La función exponencial. Técnicas de integración: Cálculo de primitivas. Integrales impropias.

Tema 5 .-Sucesiones y Series.

1.- Sucesiones. Definición y ejemplos. La noción de límite. Sucesiones acotadas. Subsucesiones. El criterio de convergencia de Cauchy. El número e .

2.-Series. Definiciones y ejemplos. Series de términos positivos. Criterios de convergencia. Series absolutamente convergentes. Series alternadas.

3 Profesores

Grupo 11 y 16: Gustavo Garrigós Aniorte (C-XV-308)

Grupo 12: Magdalena Walas Cuadrado (C-XV-502)

Profesora de Prácticas: María Victoria Melián Pérez (C-XVI-207A)

4 Fechas de Exámenes

Convocatoria ordinaria . **viernes 9 de Febrero** por la tarde.