

PROGRAMA DE ANÁLISIS MATEMÁTICO II

2º CUATRIMESTRE, CURSO 98/99, GRUPO 1

DIPLOMATURA DE ESTADÍSTICA

1. Primitivas. Métodos para la obtención de primitivas, obtención por sustitución y por partes. Primitivas de funciones racionales y reducibles a ellas mediante sustituciones. Primitivas de algunos tipos de funciones irracionales.

2. Integrales. El método de exhaustión. La integral superior e inferior de Darboux. La integral de Riemann. Algunas funciones integrables Riemann. Regla de Barrow. La función integral y el teorema fundamental del cálculo infinitesimal. Integración vs. derivación. Integrales impropias, criterios de convergencia.

3. Vectores. El espacio vectorial \mathbb{R}^n . Espacios euclideos, normados, métricos y topológicos. Funciones entre espacios vectoriales. Operaciones algebraicas entre funciones, el producto, las componentes de una función vectorial. Aplicaciones lineales y formas cuadráticas, matrices y determinantes.

4. Curvas. Curvas en el plano y en el espacio. Parametrizaciones, el vector tangente. Longitud del arco de curva. Integral de una función escalar sobre un arco, independencia de la parametrización. Integrales de línea, motivación física y analítica. Otras aplicaciones de la integral simple en el espacio.

5. Límites. Límites de funciones escalares y vectoriales. Álgebra de los límites. Límites radiales y otros límites restringidos. Límites de funciones racionales y procedimientos para comprobar límites de varias variables. Funciones continuas. Continuidad de la composición.

6. Diferenciales. Derivadas parciales, vectoriales y direccionales. Diferencial de una función. La matriz jacobiana. Álgebra de las funciones diferenciables y diferencibilidad de la composición. El gradiente y la derivada direccional máxima. Diferencial de las funciones inversas e implícitamente definidas.

7. Extremos. Extremos locales, condiciones necesarias. Funciones derivadas parciales, teorema de Young. Funciones 2x diferenciables, condiciones suficientes para la existencia de extremos relativos. El criterio de Sylvester para el signo de los autovalores. Extremos condicionados: el teorema de Lagrange.

francisco m. fernández

CONTENIDOS.

Cálculo integral de una variable y cálculo diferencial de varias variables.

METODOLOGÍA.

De las 5 horas semanales de clase, 3 se dedicarán a la exposición de la teoría y 2 a la realización de problemas. Se favorecerá la formación de grupos de trabajo para el estudio de problemas relacionados con la asignatura.

EVALUACIONES.

Con el examen cuatrimestral se valorará la comprensión de los contenidos teóricos de la asignatura así como la capacidad de resolver problemas, especialmente de los considerados básicos. Siempre que la Facultad no dictamine lo contrario, el primer examen extraordinario del segundo cuatrimestre se realizará en septiembre.

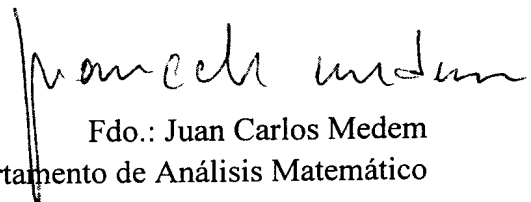
BIBLIOGRAFÍA.

- Apóstol. Calculus. Ed. Reverté, 1986.
Bradley, Smith. Cálculo de varias variables. Prentice Hall Iberia. 1998.
Bombal, R. Marín, Vera. Problemas de Análisis Matemático 2. Ed. AC, 1.988.
Demidovich. 5000 problemas de Análisis. Ed. Paraninfo, 1.983.
Fulks. Cálculo avanzado. Ed. Limusa, 1.970.
Lang. Introducción al Análisis Matemático. Addison-Wesley Ib, 1.990.
Larson, Hostetler, Edwards. Calculo. Mc Graw-Hill, 1.995.
Marsden, Tromba. Cálculo vectorial. Addison-Wesley Iberia, 1.991.
Spivak. Calculus. Ed. Reverté, 1.984.

LECTURAS RECOMENDADAS.

- Durán. Historia, con personajes, de los conceptos del cálculo. Alianza Universidad, 1.996.
Peterson. El reloj de Newton. Alianza Editorial, 1.999.

Sevilla, 21 de junio de 1999.



Fdo.: Juan Carlos Medem
Departamento de Análisis Matemático