

Plan 227 Dip. en Estadística

Asignatura 16588 AMPLIACION DE MATEMATICAS

Grupo 1

**Presentación**

Cálculo infinitesimal de funciones de varias variables. Ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico.

**Programa Básico**

1. Cálculo integral en  $R^n$ .

Construcción de la integral de Riemann sobre intervalos de  $R^n$ . Teorema de Lebesgue. Teorema de Fubini. Conjuntos medibles. Funciones integrables sobre conjuntos medibles. Teorema del cambio de variables. Aplicaciones de la integral. Integral múltiple impropia.

2. Ecuaciones diferenciales ordinarias.

Conceptos generales. Problemas en los que surgen ecuaciones diferenciales. Existencia y unicidad de soluciones de una ecuación diferencial. Métodos elementales de resolución de ecuaciones diferenciales.

3. Cálculo Numérico.

Introducción al Cálculo Numérico. Introducción a la aproximación polinómica. Interpolación polinómica. Interpolación polinómica segmentaria.

**Objetivos**

Descripción y manejo de la integral múltiple de Riemann. Introducción a las ecuaciones diferenciales. Conocimiento de técnicas básicas del Análisis Numérico relativas al problema de la aproximación funcional.

**Programa de Teoría**

1. Cálculo integral en  $R^n$ .

Construcción de la integral de Riemann sobre intervalos de  $R^n$ . Teorema de Lebesgue. Teorema de Fubini. Conjuntos medibles. Funciones integrables sobre conjuntos medibles. Teorema del cambio de variables. Aplicaciones de la integral. Integral múltiple impropia.

2. Ecuaciones diferenciales ordinarias.

Conceptos generales. Problemas en los que surgen ecuaciones diferenciales. Existencia y unicidad de soluciones de una ecuación diferencial. Métodos elementales de resolución de ecuaciones diferenciales.

3. Cálculo Numérico.

Introducción al Cálculo Numérico. Introducción a la aproximación polinómica. Interpolación polinómica. Interpolación polinómica segmentaria.

**Programa Práctico**

## Evaluación

---

- La calificación de cada alumno se hará mediante evaluación continua de las diferentes actividades programadas: entrega de trabajos, participación de seminarios, realización de pruebas parciales, examen final. El peso del examen final en la calificación de la asignatura será del 60%. Que la puntuación obtenida en el examen final sea mayor o igual que 3 sobre 10, será una condición necesaria para aprobar la asignatura.

- Examen de Septiembre: En esta convocatoria la calificación será la del examen final correspondiente.

---

## Bibliografía

---

- \* Burden, R. L. y Faires, J. D., "Análisis Numérico", International Thomson, México, 1998.
  - \* Burgos, J., "Cálculo Infinitesimal de Varias Variables", McGraw-Hill, Madrid, 1995.
  - \* Marsden, J. E. y Tromba, A. J., "Cálculo Vectorial, Addison-Wesley Iberoamericana", Argentina, 1991.
  - \* Nagle, R. K. y Saff, E. B., "Fundamentos de Ecuaciones Diferenciales", Addison-Wesley Iberoamericana, Argentina, 1992.
  - \* Sanz Serna, J. M., "Diez Lecciones de Cálculo Numérico", Universidad de Valladolid, Valladolid, 1998.
-