

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

- Se realizarán cuatro trabajos propuestos por el profesor que consistirán en la resolución de unas hojas de problemas relacionados con la materia estudiada. El informe de cada trabajo deberá ir firmado por su autor y será revisado y valorado por el profesor, tanto en contenidos como en presentación, pudiendo ser requeridas de los alumnos cuantas explicaciones se consideren oportunas.

Los cuatro trabajos serán valorados, en una escala de 0 a 10, mediante una puntuación media T.

- Se realizarán dos pruebas parciales de una hora, que consistirán en un examen parcial escrito relacionado con la materia estudiada. Estas pruebas no eliminarán materia para el examen final.

Las dos pruebas parciales serán valoradas, en una escala de 0 a 10, mediante una puntuación media P.

- Se realizarán dos seminarios de problemas, cada uno de dos horas de duración repartidas en días consecutivos. Consistirán en la realización de unos problemas prácticos presentados por el profesor. En la primera hora del seminario los alumnos serán divididos en grupos de trabajo para su resolución, y al final de la misma cada alumno entregará por escrito los resultados obtenidos. En la segunda hora, los miembros del equipo presentarán oralmente el trabajo realizado, pudiendo ser requeridas por parte del profesor cuantas explicaciones se consideren oportunas para su evaluación.

Los dos seminarios de problemas serán valorados, en una escala de 0 a 10, mediante una puntuación media S.

- En el Examen Final, el alumno tendrá que resolver diferentes problemas prácticos.

El examen final recibirá una puntuación E en una escala de 0 a 10. Que E sea mayor o igual que 3 será una condición necesaria para aprobar la asignatura.

- La calificación final de la asignatura será $C = 0.2 \cdot T + 0.1 \cdot P + 0.1 \cdot S + 0.6 \cdot E$. Para aprobar la asignatura deberá ser C mayor o igual que 5.

- 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.