

Plan 244 Ing. de Telecomunicación

Asignatura 43751 FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA I

Grupo 1

Presentación

Análisis Vectorial. Funciones de variable compleja. Análisis de Fourier.

Programa Básico

1. Integración múltiple.
2. Análisis vectorial.
3. Funciones de variable compleja.
4. Análisis de Fourier.

Objetivos

Adquisición de los métodos de cálculo avanzado aplicados en la ciencia y la técnica.

Programa de Teoría

1. Integración múltiple.
Integración iterada. Cambios de variables. Integrales impropias.
2. Análisis vectorial.
Campos escalares y vectoriales. Integrales curvilíneas: fórmula de Green, campos conservativos. Integrales de superficie: área de una superficie, teorema de Stokes, teorema de la divergencia: campos incompresibles.
3. Funciones de variable compleja.
Números complejos. Derivación compleja. Series de potencias. Fórmula integral de Cauchy: aplicaciones. Singularidades aisladas: series de Laurent, teorema de los residuos y aplicaciones.
4. Análisis de Fourier.
Series de Fourier. Transformación de Fourier en R.

Programa Práctico

La signatura no contempla prácticas de laboratorio. La mitad de las horas de docencia (3 créditos) se dedica a prácticas en el aula (ver el siguiente apartado).

Evaluación

Examen final en el que se propondrán varios problemas y cuestiones prácticas.

Nota: Se proporcionará al comienzo del curso, junto con los apuntes de teoría, copia de los exámenes de las últimas convocatorias.

Bibliografía

- [1] Churchill: "Variable Compleja y Aplicaciones", Ed. McGraw-Hill.
- [2] Hwei P. Hsu: "Análisis de Fourier", Ed. Addison-Wesley Iberoamericana.
- [3] Marsden: "Cálculo Vectorial", Ed. Addison-Wesley.
- [4] Spiegel: "Teoría y Problemas de Análisis de Fourier", Ed. McGraw-Hill (Serie Schaum).

[5] Spiegel: "Variable Compleja", Ed. McGraw-Hill (Serie Schaum).

[6] San Martín, Tomeo, Uña: "Métodos Matemáticos", Ed. Thomson.
