

Plan 296 Ing. Tec. en Diseño Ind.

Asignatura 44374 AMPLIACION DE MATEMATICAS

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

- I.- ECUACIONES DIFERENCIALES
 - II.- CÁLCULO NUMÉRICO BÁSICO
-

Objetivos

Que el alumno conozca los modelos matemáticos básicos indispensables en el planteamiento y resolución de los problemas de la Ingeniería de Diseño Industrial.

Que el alumno aprenda a situar un problema práctico de Ingeniería en el modelo matemático más idóneo para su resolución.

Que el alumno adquiera destreza y seguridad en la aplicación de los métodos matemáticos para cuantificar y operar con las variables que intervienen en los problemas.

Que el alumno sepa interpretar en el terreno práctico los resultados teóricos obtenidos por procedimientos matemáticos.

Programa de Teoría

- I.- ECUACIONES DIFERENCIALES

1. Ecuaciones de primer orden.
2. Ecuaciones lineales de orden superior.
3. Sistemas de ecuaciones de primer orden.

- II.- CÁLCULO NUMÉRICO BÁSICO

1. Aritmética del computador y Errores Computacionales.
 2. Sistemas de Ecuaciones Lineales.
 3. Interpolación Polinómica.
 4. Cuadratura Numérica.
 5. Resolución Numérica de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.
-

Programa Práctico

1. Aritmética del computador y Errores Computacionales.
 2. Sistemas de Ecuaciones Lineales.
 3. Interpolación Polinómica.
 4. Cuadratura Numérica.
-

5. Métodos Numéricos para EDOs.

Evaluación

La evaluación del nivel obtenido por el alumno en la asignatura se hará por medio del examen oficial, de ejercicios realizados a lo largo del curso y de las prácticas.

El primer día de clase se informará con más detalle del método de evaluación.

Bibliografía

Burden, R.L. y Faires, J.D.: "Análisis Numérico", Grupo Editorial Iberoamericana.

- * Mathworks, Hanselman, D., Littlefield, B.: "The student edition of Matlab". Versión 5: User's Guide, Prentice-Hall.
- * Nagle, R.K.: "Fundamentos de Ecuaciones Diferenciales", Addison-Wesley.
- * Quintela Estévez, P.: "Introducción a Matlab y sus aplicaciones: Una guía sencilla para aprender Matlab de forma natural, progresiva y práctica". Monografías de la Universidad de Santiago de Compostela.
- * Sanz-Serna, J.M.: "Diez Lecciones de Cálculo Numérico", Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico, Universidad de Valladolid.
- * Simmons, G.F.: "Ecuaciones Diferenciales", McGraw-Hill.
- * Zill: "Ecuaciones diferenciales con Problemas de Valores en la frontera", Pws-Kent.

En la fotocopidora estará disponible el material adicional para el seguimiento de la asignatura.
