

Plan 216 Ing.Tec.Ind. Esp en Química Ind.

Asignatura 16233 MATEMATICA II

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

Integral Indefinida.
Integral Definida.
Integral Impropia.
Aplicaciones de la Integral Definida.
Espacio Euclideo N-Dimensional.
Derivación en R_n .
Funciones Inversas y Funciones Implícitas.
Extremos de Funciones Reales.
Introducción a las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.
Ecuaciones Diferenciales Lineales.
Transformada de Laplace.

Objetivos

Que el alumno conozca los conceptos, los resultados y las técnicas básicas del Cálculo Integral en una variable del Cálculo diferencial en varias variables y adquiera las nociones básicas de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.

Programa de Teoría

TEMA 1: CÁLCULO INTEGRAL EN UNA VARIABLE 1.1. - INTEGRAL INDEFINIDA 1.1.1.- Función primitiva. Integral Indefinida. Propiedades. 1.1.2.- Métodos de integración. Integral por partes y cambio de variable. 1.1.3.- Integración de algunas funciones elementales. 1.2.- INTEGRAL DEFINIDA 1.2.1.- Integral de Darboux. Criterio de integrabilidad. Cálculo de integrales mediante sumas de Riemann. Regla de Barrow. 1.2.2.- Clases de funciones integrables. Propiedades aritméticas y de acotación. 1.2.3.- Teorema de la Media. Función integral. Teorema Fundamental del Cálculo. Regla de Barrow. 1.3.- INTEGRAL IMPROPIA 1.3.1.- Integral de una función en un intervalo no acotado. 1.3.2.- Integral de una función no acotada. 1.4.- APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA TEMA 2: CÁLCULO DIFERENCIAL EN VARIAS VARIABLES 2.1.- ESPACIO EUCLÍDEO N - DIMENSIONAL 2.1.1.- Espacio Euclideo. 2.1.2.- Función real de n variables reales 2.1.3.- Función vectorial de n variables reales 2.1.4.- Límites de funciones de varias variables reales. 2.1.5.- Continuidad de funciones de varias variables reales. 2.2.- DERIVACIÓN EN R_n 2.2.1.- Derivación parcial y derivación direccional. 2.2.2.- Diferencial de una función de varias variables reales. 2.2.3.- Condiciones necesarias y condiciones suficientes de diferenciabilidad. 2.3.- FUNCIONES INVERSAS Y FUNCIONES IMPLÍCITAS 2.3.1.- Teorema de la función inversa. 2.3.2.- Teorema de la función implícita 2.4.- EXTREMOS DE FUNCIONES REALES 2.4.1.- Extremos relativos. 3.4.2.- Extremos absolutos. 3.4.3.- Extremos condicionados. Multiplicadores de Lagrange. TEMA 3: ECUACIONES DIFERENCIALES 3.1.- INTRODUCCIÓN A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS. 3.2.- ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES: 3.2.1.- Ecuaciones lineales homogéneas. 3.2.2.- Ecuaciones no homogéneas. 3.3.- LA TRANSFORMADA DE LAPLACE. 3.3.1.- Definición y propiedades. 3.3.2.- Aplicación de la Transformada de Laplace a la resolución de problemas de valores iniciales.

Programa Práctico

La asignatura no tiene prácticas de Laboratorio.

Evaluación

El profesor indicará a principio de curso el sistema de evaluación, que se hará mediante la realización de un examen de teoría, cuestiones y ejercicios o problemas.

Bibliografía

"Cálculo Integral en una variable"; Alarcía, Fernando y González. Copiapauma.

"Cálculo en varias variables"; Alarcía, Fernando y González. Copiapauma.

"Ecuaciones diferenciales con aplicaciones"; Zill. Iberamérica
