

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

Asignatura 16233 MATEMATICAS 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

Grupo 1: 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.

Grupo 2: habrá un 15% de evaluación continua y un 85% corresponderá al examen, que constará de preguntas de teoría, cuestiones y problemas. La metodología que se seguirá para realizar la evaluación continua se explica en el apartado anterior. La nota obtenida en la evaluación continua se podrá conservar, si el alumno lo desea, para el examen extraordinario. En otro caso, este corresponderá al 100% de la nota.

Bibliografía

"Calculo Integral en una variable"; Alarcia, Fernando y Gonzalez. Copipauma.

"Calculo en varias variables"; Alarcia, Fernando y Gonzalez. Copipauma.

"Ecuaciones diferenciales con aplicaciones"; Zill. Iberamerica
