

PROGRAMA ANALITICO ANÁLISIS MATEMÁTICO II

Carrera: Ingeniería Aeronáutica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica

Orientación: Homogénea

Nivel: Segundo

Departamento: Materias Básicas

Régimen: Anual

Área: Matemática

Horas Semanales: 5

Horas Totales: 170

Unidad 1:

Ecuaciones diferenciales de primer orden .Formación de la ecuación diferencial. Ecuaciones a variables separables. Trayectorias ortogonales. Ecuaciones homogéneas .Ecuaciones lineales. Ecuaciones de Bernoulli. Modelado con ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones diferenciales de segundo orden a coeficientes constantes (homogéneas y no homogéneas)

Unidad 2:

Introducción a las funciones de varias variables. Dominio. Curvas de nivel. Límites reiterados y dobles. Continuidad. Derivada direccional. Derivadas parciales. Teorema del valor medio. Curvas y superficies en coordenadas paramétricas. Diferenciabilidad. Fórmula de la derivada direccional cuando la función es diferenciable. Gradiente y su relación con la derivada direccional.

Unidad 3:

Funciones compuestas. Funciones implícitas. Sistemas de funciones implícitas.

Unidad 4:

Derivadas y Diferenciales sucesivas. Desarrollo en serie de Taylor. Extremos libres. Extremos ligados (Método de los multiplicadores de Lagrange).

Unidad 5:

Integrales dobles - Volumen. Área alabeada. Integrales triples - Cambio de variables. Aplicaciones físicas.

Unidad 6:

Integral curvilínea. Teorema de Green. Función potencial (Teorema de existencia de) Ecuación diferencial exacta. Factor integrante.

Unidad 7:

Divergencia, rotor y gradiente.(operador nabla). Circulación. Integrales de Superficie - Flujo. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes.