



Universidad Católica "Nuestra Señora de Asunción"  
Sede Regional Asunción  
Facultad de Ciencias y Tecnología

Departamento de Ingeniería Electrónica e Informática  
Carrera de Ing. Electrónica, Ing. Informática

## CÁLCULO 3

<b>CÓDIGO:</b>	CYT142
<b>CARRERA:</b>	Ing. Electrónica, Ing. Informática
<b>SEMESTRE:</b>	4°
<b>CORRELATIVAS:</b>	Cálculo 2
<b>CARGA HORARIA SEMANAL:</b>	4 horas

### DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

En esta asignatura se extienden los conceptos del análisis matemático a las funciones de varias variables, curvas y superficies en  $\mathbb{R}^3$ .

### OBJETIVOS:

- ♣ Extender los conceptos del análisis matemático a las funciones de varias variables.
- ♣ Aplicar estos conceptos al estudio de curvas y superficies en  $\mathbb{R}^3$ .
- ♣ Resolver problemas de aplicación del análisis matemático a las funciones de varias variables.

### SÍNTESIS DEL PROGRAMA:

Curvas y superficies en el espacio. Cálculo de funciones de varias variables. Integraciones múltiples. Análisis vectorial.

# PROGRAMA ANALÍTICO

## **1. Curvas y superficies en el espacio.**

Funciones vectoriales. Curvas y superficies en el espacio. Vectores tangentes y vectores normales. Longitud de arco, curvatura y torsión. Triedro de Frenet. Aplicaciones.

## **2. Funciones de varias variables.**

Introducción a las funciones de varias variables. Límites y continuidad. Derivadas parciales. Diferenciales. Reglas de la cadena para funciones de varias variables. Extremos de funciones de dos variables. Multiplicadores de Lagrange. Aplicaciones.

## **3. Integración múltiple.**

Integrales iteradas y área en el plano. Integrales dobles y volumen. Cambio de variables. Área de una superficie. Integrales triples en coordenadas cartesianas, cilíndricas y esféricas. Cambio de variables: jacobianos. Aplicaciones.

## **4. Análisis vectorial.**

Campos vectoriales. Integrales de línea. Campos conservativos. El teorema de Green. Superficies paramétricas. Integrales de superficie. El teorema de la divergencia. El teorema de Stokes. Aplicaciones.

**METODOLOGIA:**

Descripción.

**BIBLIOGRAFÍA :**

1. Ronald E. Larson, Robert P. Hosteller y Bruce H. Edwards. "Calculo y Geometría Analítica". Volúmenes II. - Ed. McGraw - Hill.

**RESPONSABLE Y FECHA DE LA REDACCIÓN:**

Lic. José R. von Lücken, Mes año