



## PROGRAMA DE ASIGNATURA

CLAVE Y NOMBRE: IES 222 – CALCULO IIV  
DURACION: 1 SEMESTRE  
HORAS SEM: 4,5 HRS  
PROFESOR:  
VIGENTE DESDE: 1996  
REQUISITOS: IES 212

### 1. DESCRIPCION

Este curso consta de dos sesiones teóricas donde el profesor de cátedra expone los conceptos y una sesión de ayudantía donde los alumnos se familiarizan con los conceptos entregados. Los conceptos de matemáticas tratados son ecuaciones diferenciales ordinarias.

### 2. OBJETIVOS

- a. Presentar el estudio del cálculo integral para funciones de una variable en una forma secuencialmente lógica, entregando las conexiones con series y así también con las ecuaciones diferenciales ordinarias.
- b. Incentivar las ciencias de la matemática como herramienta que le permite dar respuesta, ya sea cualitativa o cuantitativa a ciertos fenómenos Físico-Químico.

### 3. CONTENIDOS

UNIDAD 1: Ecuaciones Diferenciales Ordinarias (Sesiones: 16+8)

1. Definición de la transformada y sus propiedades.
2. Ecuación diferenciales de primer orden
3. Ecuaciones de variables separable
4. Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden
5. Ecuaciones diferenciales lineales de cualquier orden
  - 5.1 Homogénea y no homogénea
  - 5.2 Caracterización de la soluciones
6. Wronskiano
7. Ecuaciones homogéneas de segundo grado.
8. Métodos para solucionar ecuaciones diferenciales
  - 8.1 Método de variación de parámetro
  - 8.2 Método de reducción de orden
  - 8.3 Método de coeficiente indeterminado
9. Resolución de ecuaciones por serie de potencias

UNIDAD 2: TRANSFORMADA DE LAPLACE (Sesiones: 10+5)

1. Definición de la transformada y sus propiedades
2. Cálculo de la transformada usando sus propiedades
3. La transformada de Laplace inversa
4. Teorema de la convolución.
5. Aplicación de la transformada a la resolución de ecuaciones diferenciales.



#### 4. EVALUACION

- Mínimo dos evaluaciones parciales (Artículo 19, título V de la Evaluación y Promoción del Reglamento General de Estudios de la Facultad de Ciencias, Resolución Exenta N° 573/02, 13 de diciembre de 2002).

#### 5. BIBLIOGRAFIA

- Demidovich. Problemas de análisis matemático, Paraninfo
- Kitchen. Cálculo , Mc. Graw-Hill (1986)
- Kreider Kuller Ostberg. Ecuaciones diferenciales. Fondo Educativo Interamericano
- Spiegel. Transformada de Laplace. Mc. Graw-Hill Latinoamericana